

180668

各科常識大全

蔡元培題



例 言

- 一、我們編輯這本書底目的，是供給將要升學的青年作參攷之用，所以材料力求豐富，說理力求精確，以收事半功倍之效。
- 二、本書內容共分上下二編，計十三章，每章各列細目若干，以便讀者易於閱讀。
- 三、近年來各級學校正當求過於供之時代，故各種私立學校應運而起；良莠不齊，勢所難免。本書上編對於選擇學校一層，特詳加討論之。
- 四、本書下編問題凡數千餘條，皆取材於十八年度十九年度及二十年度，江浙各著名學校之新生入學試題。答案則採自各著名之中學教科書。程度深淺力求適合教育部頒佈之中小學課程標準。讀之，可知各學校程度之深淺，以便先期預備，得益當非淺鮮也。
- 五、本書下編編輯方法多採用測驗體。蓋最近各級學校之入學試驗皆注重測驗方法也。
- 六、本書下編材料所搜羅之學校計有上海中學，南京中學，無錫中學，淮安中學，揚州中學，鎮江中學，鹽城中學，宜興中學，蘇州女子中學

，南通中學，中央大學實驗中學，高級農科，第三中學，鹽務中學，第六中學，太倉中學，常州中學，如皋中學，宿遷中學，浙江省立高級中學，高級工科，第四中學，第十一中學，第九中學，松江女子中學，淮陰中學，第七中學，第一中學，安定中學，甯波女子中學，宗文中學，惠興女子中學，第二中學，徐州中學，女子職業，惠蘭中學，第八中學，第五中學，徐州女子中學，第十中學，松江中學，效實中學等。問題後概註明採自何校。例如採自南京中學高中入學試題則註南京高；採自浙江省立第一中學初中入學試題則註浙一初。

七、本書編輯匆忙，錯誤簡漏，容或有之，祈讀者指正！

編者識

目 錄

上 編

引言	1
(一) 我們升學底意義及目的	2—3
(二) 升學以前的省察	3—6
(三) 學校底性質	6—8
(四) 升學底門徑	9—10
(五) 怎麼樣選擇學校	10—12
(六) 升學試驗底科目及準備底方法	12—13
(七) 在考試前後應該注意底幾點	13—14
(八) 升學試驗失敗後底處置	14—15
(九) 結論	15

中 編

公民	1—70
國學	71—100

下 編

第一章 各科常識	1—252
第一節 填字底方法	6—45
第二節 比較底方法	45—49
第三節 選擇底方法	49—57
第四節 黨義	57—85

第五節	歷史	85—134
第六節	地理	134—162
附	我國各省，自由區之省會， 首城，重要都會表	162—165
附	全國重要鐵路之起終點及 經過重要都會表	165—167
附	世界重要各國及屬地之 首都，重要都會表	167—169
第七節	生理衛生	169—178
第八節	物理	178—202
第九節	化學	203—228
第十節	動物	228—234
第十一節	植物學	234—241
第十二節	礦物	241—248
附	最近時事測驗題	248—252
第二章	國文	253—280
第一節	作文	253—256
第二節	閱讀	256—262
附	文學常識提要	262—277
附	新式標點底使用法	277—280
第三章	算術	281—296

List of Common Words	285—286
List of Phrases	286—288
List of Translations	288—290
List of Opposite Words	290—292
Outline of Grammar	292—296
第四章 數學	
第一節 算術	297—318
附 重要公式表	318—320
附 諸等數表	320—322
第二節 代數	322—345
第三節 幾何	345—363
第四節 平三角	363—374

上 編

引 言

胡適之先生說：“擇學，擇業，擇偶，是青年的三大問題。”而擇學尤須先事解決，為擇業的準備。所以擇學不但是青年一生最重要的關鍵，而且關於國家社會很大。要曉得國家興辦教育，培養人才的目的是希望能人盡其才，才得其用。然而現在却求事不遇，求人不得；一方面有懷才不遇之嗟，一方面與人才難得之嘆。這並不單是社會的過失，青年時代擇學不慎亦應負一部份的責任——就是不能人盡其才，才得其用。因為人的智愚既不相等，性情又各各不同，某種人祇應該學習某一種技能。所以我們所學的，必須是自己所喜所宜的，而後對於學習才有興趣，將來對於事業也感興趣，有興趣而後可以樂業，以謀進取。才能“人盡其才”“用其所學”方才符合國家興辦教育的本意。這本小冊子裏面所討論的，不過是編者對於將要升學的青年們的一種友誼供獻。可是篇幅所限，不能詳加討論，希將將要升學的青年能夠常向自己信託的父兄師長們去討論，他們必定能供給很多的有益的指導呢。

一 我們升學底意義及目的

升學的狹義是對於某一階級的學程，已經修業終了再進一級較高的學校繼續研究。換句話說，就是小學畢業的升學中學，中學畢業的升學大學。其實這不過是形式上的升學而已。廣義的，實際的升學有“升而學”和“學而升”兩種意義。“升而學”的意義是指研究完畢某階級的學程，進而研究較高深的學程，並不是名義的升學——祇進了一種高級的學校，而仍沒有真正從事於學習。“學而升”的意義是指研究完畢某階級的學程，已經進而真正的研究較高深的學程，還應該利用種種的讀書方法，使所學的有進步，而漸漸的升深。所以真正的升學，並不僅僅由某低級學校進入高級學校而已，而且同時要能“升而學”及“學而升”才好。有時沒有形式上的升學，而能“升而學”，“學而升”努力學問，力求上進，對於學術有相當的供獻，雖沒有升學的名義，而實質已經是升學了。美國的愛迪生，生平沒有進過任何大學或專門學校，可是他的造統，許多大學教授都不能及他，這就是很顯明的一個例。

這種升學的目的，簡單的說是爲學問而研究學問，或是研究學問，以便貢獻社會，造福人羣；也可

以說是爲將來職業的準備。總之，是在利人的服務社會，利己的從事職業的一個共同的目的上。可是社會服務的範圍很廣，人類職業的種類又非常的多，我們生在以互助原則所組織分工制度的社會下，就不得不揀選一種與自己的才能，興趣相近的職業，或服務方法，在青年的時代，作一種相當修養，這就是我們要研究學問的目的，也就是我們升學的目的了。我們明白升學的意義和目的後，在預備升學的時候，就應該根據個人的志趣，所處的環境，將來的希望，預先確定目的，以百折不屈的精神，達到升學的目的，才不致爲那種投機的學校所欺騙。

二 升學以前的省察

升學雖然是青年努力上進的表現，是我們應當要鼓勵的。可是事實告訴我們，有許多青年，因爲升學問題而發生了許多煩惱。因爲升學以後，反得着失業，而悔不當初；有些則中途而廢，沒有終了。這種種的現象，不能歸咎升學的不是，應當歸咎在升學前沒有確定目標和相當的準備——就是沒有經過一番自省的功夫。大概這幾種現象的產生不外下列幾點原因。

- 一，所進的學校的課程，設備，教授種種方面，都不能滿足自己求知的慾望。
- 二，經濟沒有相當的準備，半途不得不輟學。
- 三，所修習的課程不是自己的志願，才力，興趣相近；或是體力所能勝任的學科。
- 四，所修習的學業，不是社會所急需的。

關於第一點，是選擇學校的問題，在後面還要詳細的討論，這裏不去多說，現在將(二)(三)和(四)三項分述於下：

- 一，我們在未升學以前，對於經濟方面要有一個審慎的自省。現在國內的中等學校：省立和市立的，一學期的費用大約是六七十元，私立的要一百元左右。大學：國立和省立的一學期的費用至少要一百元以上，私立的那更多了。還有特殊的學校，例如鄉村師範等學膳費大都是免繳的，比較要節省些。我們要升學的，先要審察家庭的固定收入，除去一切必需的用度外，能否供給求學的费用？並且要注意家庭意外事情的發生——如婚喪疾病，是否會影響學業。要有一個通盤的打算，才不致於因經濟問題而中途輟學。
- 二，前面說過，升學是青年將來從事職業的準備。

也曾說過一個人的職業要適合他個人的智力，才能和興趣。因此一個人升學時，對於所習的學科，也要適合個人的智力，才能，興趣。例如富於抽象智力的，應該學習科學原理，數理。他的職業最好是做哲學家，或是科學家。富於社交智力的，長於處理人類間相互的關係，宜為官吏及領袖人物或是商業家，政治家。長於工藝智力，宜於做工程師或建築師。不但要適合個人的智力，並且還要適合個人的才能，和興趣。否則人不能盡其才，用不能盡其學，而成人非其才，用非所學了。所以我們對於職業預備的升學問題，事前不可不對於自己的智力，才能，和興趣審察清楚，否則不但影響個人的前途，並且也是國家和社會的一種損失。還有一點體力和升學也有相當的關係。有健全的身體，才能求較深的學問，這是任何人都承認的。倘若有了升學的志願，只是身體羸弱不能勝任，即使勉強升學，不是中途夭折，就是半途輟學，這有什麼用呢？並且有許多職業是要特殊的體格才能勝任。例如海軍，航空……等。所以預備升學的青年們對於體力一點亦應先自審察。

三、升學的目的是在將來服務社會，所以社會的需要和個人的升學也有關係。我們預備學習的學科，固然是適合個人的智力，才能和興趣，也是個人的體力所能勝任的，同時還須顧及社會的需要。否則雖學了相當的智能，而社會却不需要，不是完全沒有用處嗎？

三 學校底性質

根據新學制的學制系統。中等學校可分普通中學，師範學校和職業學校三種，現在分述於下：

一，普通中學。修業期限六年，分為初高兩級，初級三年，高級三年；但依設科性質，得定為初級四年，高級二年；或初級二年，高級四年。初級中學招收高級小學的畢業生，校中的功課是銜接小學校的程度，漸漸增高，然後過渡到高級中學去。高級中學功課以課程為原則，畢業後或再升入大學，或謀相當的職業，入學的資格是初中畢業。

二，師範學校。師範學校是為地方小學校培植師資，所以在社會上很有重要的地位。可分普通師範，鄉村師範及師範講習所三種。一，普通師範修業的期限是六年。前三年是普通科學重普通各科的學習，後三年是師範科專重教育功課。凡是小學畢業

可以去投考。可是一般的師範學校大都祇設後三年，注重教育功課，要初中畢業方可去投考。二，鄉村師範的性質是造就鄉村小學校的教師，招收小學的畢業生。三，師範講習所是為補充初級小學教員的不足而設：年期因地方情形酌定二年或三年。小學的畢業生可以投考。

除了上述三種師範學校外，有些地方還有一種民衆教育實驗學校，性質也是相同的。這一類學校的學膳費大抵免繳，很適宜經濟困難的青年們學習。

三，職業學校 社會的職業，普通說起來，大概可分五種：

一，農業 利用人工於土地上種植耕稼，拿牠的出產品供給於工商兩界。這裏邊，漁業，蠶桑和畜牧也包括在內。

二，工業 拿天然的原料加以人工，造成各種衣食住行的用具，以供社會上人類的使用。

三，商業 拿農工的出產物品，運輸到別處，又拿別處的產物運過來，以備人類的購用。

四，專門職業 凡是要專門智識的職業都稱做專門職業。例如律師，醫生，官定……等都是。

五，家事 這種職業多是婦女擔任，就是管理家

務。向來是不被人當做職業的，但現代也就認為是職業的一種。

國內的職業學校一般祇設工業，農業和商業三種（專門職業是大學程度，中等程度當然是沒有的。研究家事的職業學校，國內還沒有單獨設立，可是各級女子學校，大抵都有類似家事這一課）。工業可分土木，染織，機械，電機，應用化學……等系；商業可分銀行，會計等系；農業可分墾植，水產，畜牧，農林，蠶桑……等系。修業的期限因社會上需要的人才，各界不同；又因社會的經濟情形，各有不同。所以修業的期限常隨地方的環境而定：有一年的，二年的、三年的，四年的……普通大都是三年。也有分做高級（甲種）和初級（乙種）兩種：高級的是造就各業中等階級的人才，要初中畢業才能投考；初級的是造就各業中等階級以下的人才，小學的畢業生就可去投考。

至於高等教育，分院，分系，非常繁複，課程都很專門。一般可分農業，工業，商業，教育，法律政治，文學，藝術，體育，醫學，自然科學，新聞學，家事……等。修業的期限以職業的性質可分三年四年五年三種。要高中畢業生才有投考的資格。

四 升學底門徑

我們明白學校的性質，依照升學前的自省，關於升學的途徑可定為下列三種：

一，小學畢業後的途徑有二：一，經濟寬裕，志願宏大，可升入初級中學，以進修各種普通學科，作升學高級學校的準備；二，經濟困難，宜入各種職業學校，作就業的準備，如志願鄉村教育，可入鄉村師範。凡是預備升學的小學畢業生，應從這二條途徑，慎重的選擇。

二，初中畢業後的途徑有三：一，經濟寬裕，及志願宏大，可直接升入高級中學，求較深的各種普通學科；二，經濟困難則升入後期師範，以求小學教師的各種修養；三，升入職業學校，以獲生活必需的智能。

三，高中畢業後的途徑也有三條：一，經濟充足寬裕的升入大學，以求高深的學識技能；二，經濟比較困難的升入專科學校（如醫藥專科等，修業期限較短）以求專門學識技能；三，經濟非常困難，宜即謀相當的職業。總之，升學的途徑，一方面是要適合個人的智力，才能，興趣，並且要個人體力能勝任的；一方面還要是家庭經濟力量所能負擔，

而且是社會上所急需的。

五 怎麼樣選擇學校

現在的學校，正在供過於求的時代，所以各種私立學校應運而生，良莠不齊，勢所難免。預備升學的青年們，倘若對於擇校，稍一不慎，進那投機斂錢商店式旅館型的學校，不但損失金錢，虛耗光陰，且易沾染種種惡習，這是多麼的危險！選擇學校的標準可分七點；說明於下：

- 一，教授方面：要有道德高尚，學識豐富的教授。
- 二，課程方面：各種課程都很完備，成績都很好，平時對於學生各科的成績，也很認真。並且還要注意這學校所注重的課程，是否適合自己的個性，能否滿足求知的慾望。
- 三，設備方面：有優良的校舍，完備的儀器，豐富的圖書。
- 四，名譽方面：名譽很盛，校風檢樸。
- 五，將來的出路方面：學校和外界都很聯絡，畢業生出來，都能在各界謀得職業。
- 六，學校前途及所在地的生活程度方面：學校的納費和所在地的生活程度是家庭經濟狀況所能擔負的。

七，學校的環境方面：學校附近的地方，風俗善良，人民誠樸，可使我們得到良好的模範，養成善良的品性。且有供給參觀或實習的機關。

上面講的是選擇學校的具體標準，有了這些標準，就可入手調查。調查的方法也可分幾點說明：

一，索取章程。章程有時是靠不住的，含有鼓吹的性質，但是要明瞭一個學校裏面的課程，編制，教育方針，入學手續種種，都可以從章程方面得到一個簡括的概念，至於要確實明瞭他的真實情形，還應，

二，詢問該校同學或出身該校的教師，他們所知道的一定是清楚詳盡。或者是委託該校所在地的教育機關去調查，並且徵詢他們對於該校的意見怎樣。

三，實地參觀。有時親友的意見，也未必靠得住，所以更進一步是自己實地去參觀。不過這也有幾點困難：就是所須要參觀的學校，未必就在本城或是附近，並且一時的觀察，未必就能明瞭種種的內容和事實。

應用這三個方法，抱著上述七個標準，當能選定一個或數個適合的學校，方不會受那些投機的學校

所欺騙，徒然的浪費時間，金錢和精神。

六 升學試驗底科目及預備底方法

際此青年求知慾發達的時候，感覺到進修的需要，所以升學的一天多一天。可是學校招生的數量，限於經費和設備，不能和升學學生的數量相平衡。往往學額只有七八十，投攷的人却有一二千人。在這種環境之下，要想達到升學的目的，勢不能不經過嚴密的試驗，對於功課非有充分的準備不可。

準備功課的方法可分知彼，知己兩點講。知彼就是要明瞭該校注重的科目，程度的深淺，採用何種教本，試驗的科目是那幾樣？都要事前調查清楚。普通升學初中的試驗科目大概是國語，黨義，算術，常識，口試和體格檢查等；高中是國文，黨義，數學（包括算術，代數，幾何，平三角）英文，史地，自然，理化，口試和體格檢查等；大學因各院各系而異，并不同，應先函詢。知己呢，要利用讀書的方法，充分的預備方能事半功倍，達到升學的目的。現在將預備的方法簡略的述幾點要點如下：一，要規定預備的順序；二，要注意身心的舒快和健康；三，應先看大意，其次注意細目；四，須做成大綱，分時練習，多注意難點；五，專門名辭的

解釋、公式和紀年等應牢牢記住；六，預備時要專心一致；七，記憶時應多用想像去思索。

本書下編的問題完全是根據各學校歷年的入學試題所編輯，答案則採用各著名的中學教科書，所以程度深淺，一切都很適合。是專給預備升學的青年們作參攷之用。

七 在考試前後應該注意底幾點

臨場考試的時候，第一思想要純一，切不可存着恐懼，驚惶的心理，不可將錄取與否的念頭，盤旋腦中，使注意力不能集中，以致智力和學力不能完全表現。第二，態度要鎮靜，觀察要精細，不可慌忙，不可粗心。此外如鄭宗海先生在修學指導內，說得非常詳細，現在介紹在後面，並稍加補充。一，考試時應用物件（如鉛筆，或毛筆，鋼筆，橡皮，吸水紙，墨盒或墨水，錶，三角板，儀器）須一律齊全；二，考卷發下後，即書自己的姓名及所攷科目之名稱於適當地位。（如果試卷是密封的，切不可將自己姓名寫上，否則這本卷子就算作廢）；三，接到題目紙後，應先將題目看一遍，並留心各題中有沒有附有選擇的條件，如有，然後再定要做那幾個題目；四，考時監考人如有所宣佈，務須

- 問 何爲刑事犯與行政犯？
答 違反刑法及與刑法效力相等之法律爲刑事犯。
。違反行政法規者爲行政犯。
- 問 何爲現行犯與非現行犯？
答 犯罪行爲時或行爲方終了時，所發覺之犯罪爲現行犯。不在行爲當時或已終了時後，所發覺之犯罪爲非現行犯。
- 問 國事犯與非國事犯之區別何在？
答 國事犯者，指侵害國家政治秩序之犯罪而言，如犯內亂外患罪是。反之爲非國事犯。
- 問 何爲即成犯與繼續犯？
答 即成犯者，一有犯罪行爲即成犯罪之謂。繼續犯者，犯罪既遂，仍繼續犯罪之謂。
- 問 何謂習慣犯？
答 通常犯法者爲習慣犯。
- 問 通常犯與特別犯之區別何在？
答 凡普通刑法所載之犯罪爲常犯。特別法所載之犯罪爲特別犯。
- 問 中止犯之意義若何？
答 中止犯者，乃犯人于犯罪着手時或實行中有覺此事不可爲，忽由己意而中止之也。

一次雖然是名落孫山，安知下一次不錄取呢？所以升學失敗的青年，決不可因此違萌退志而抱厭世的態度，應該研究不取的原因，設法補救，而作第二次的奮鬥，甚至第三次的奮鬥，才是有作為的青年。孟子說；“有志者，事竟成”。我們只要抱着百折不回的精神，總能得着完滿的結果。在這時期內補救的方法有四項：一，應設法向該校請求作為旁聽生；二，入短期學校，補習學校或函授學校設法補習；三，在自己母校裏去補習；四，專門在家自修。

九 結 論

前面各節所討論都是青年的升學問題，一切的意見都是對於將升學的青年們的友誼供獻，這種供獻中，實在含有幾種希望，現在把他寫在下面，就算本編的結束。

- 一，希望青年對於升學問題有精密的認識，
- 二，希望青年對於升學問題能得妥善的途徑。
- 三，希望青年對於升學能有良好的結果。

中 編

公 民 常 識

(此類常識爲公民所須知者，選擇隨讀者自便)

(甲) 政 治

此部由秦濛生先生校正

- 問 何謂政治學？
答 政是衆人的事，治是管理，管理衆人的事，謂之政治（三民主義）。研究如何管理衆人的事及求其因果變遷的學問，謂之政治學。
- 問 政治學與何種科學有關係？
答 政治學與社會，歷史，經濟及倫理學最有關係。
- 問 何謂國家？
答 國家是人類社會中的一種，由政治關係而組織的。
- 問 何爲國家之四大要素？
答 (1)土地。(2)人民。(3)主權。(4)組織。

- 問 國家與社會之異點何在？
- 答 國家有一定之疆土，社會不一定有疆土。國家中之國民，限定屬於本國國籍之人民，社會中之社員，無國籍之限制。國家單是政治的組織，社會却不限於政治一方面。
- 問 現在世界人類共有四種，何名？
- 答 (1)黑種。(2)蒙古種。(3)高加索種。(4)紅種或亞美利加種。
- 問 國家之原動力為何？
- 答 (1)血統，(2)宗教。(3)戰爭或經濟。
- 問 政治進化史所發現之國家有幾？
- 答 有四：(1)團體國家。(2)城市國家。(3)世界帝國。(4)民族國家。
- 問 何謂國家之學說基礎之變遷？
- 答 由神聖說進而為強權說，由強權說進而為民約說。
- 問 民約論為何人所撰？
- 答 法蘭西人 (Rousseau)。
- 問 人之自由，總言之有幾？
- 答 有社會自由 (Civil Liberty)，政治自由 (Political Liberty) 與經濟自由 (Economic Liberty)。

iberty)等三種。

問 主權之性質為何？

答 (1)永久性。(2)排他性。(3)無所不包性。
(4)絕對性。(5)不能讓與性。(6)整個性。

問 國家之目的何在？

答 是增進個人之幸福，是鼓勵社會之幸福，是提倡世界文化之進步。

問 聯邦與邦聯之主要區別若何？

答 聯邦是幾個國家之聯盟，邦聯是幾個國家合成一個國家。

問 何為單一國及複合國？

答 單一國祇有一最高政府，使用其單一之意志，複合國是合兩個以上之國家，或兩個以上具有國家特質的社會聯合者。

問 身合國與物合國之異點何在？

答 二個以上不同之國家，內外各部之關係都各獨立。其以統治者一人之關係而結合者為身合國。其以共同之利害關係，由當事者之國家，用契約結成之法律關係者為物合國。其相合者則各國均是獨立。並各自有其憲法法律及一切政治機關，其異者則物合國有長久

性，不隨公共統治者本身之死亡而消滅。

問 何爲半主權國及中立國？

答 主權不完備之國曰半主權國，如附屬國被保護國之類是。若政治獨立及領土由數強國共同保護，不許別國侵佔者是爲中立國，如瑞士是。

問 聯邦國之優劣之要點何在？

答 其優點在聯邦國之政治組織完備，內政外交各有分任，可得良好之結果。其劣點則聯邦國之分子各國，易于脫離而崩散，黨派團體太多，立法行政不能直接行使，各邦法律及行政不能劃一。

問 聯邦與自治有何關係？

答 自治是聯邦之目的聯邦是自治之方法

問 國際聯盟之目的爲何？

答 國際聯盟固爲世界之弭兵大會，且爲圖謀國際互助，保障國際和平與安全之機關。

問 現在國家所採用之制度其重要者有幾

答 有委員制，內閣制，總統制三種。

問 何謂總統制？

答 總統制的特點，就在立法部與行政部完全分

立，立法部不得過問行政元首的政策和任期，行政元首的選舉，在憲法上有特別的規定，內閣閣員都由元首任命，對元首負責，不對議會負責，總統不得解散議會，議會也不能要求總統去職，其弊往往立法行政兩部互相對抗，不能調和。

問 何謂內閣制？

答 內閣制的特點，就在使行政部與立法部聯成一氣，凡採用內閣制的國家，實際上的行政元首就是內閣，一切政治上的行爲，均對議會負責，內閣總理往往是議會中多數黨的領袖，總統或元首只負名義上的責任，內閣與議會打成一片，內閣可以解散議會，議會亦可對閣員提出不信任案，行政與立法兩部常得調和。

問 何謂行政合議制？

答 行政合議制一名委員制，其特點就在行政權與立法權完全合一，大權往往都在最高的議會，議會選出自己相信的人員去組織行政部，故行政權隸屬於立法權之下，絕無對抗情事，行政合議團體的份子，只有形式上的首

領，實際上其職權都是相等，其弊往往政治上責任不明，欠缺敏活。

- 問 政府的職權在習慣上分爲幾種？
- 答 分爲三種？立法權，行政權，司法權。
- 問 近代極力提倡三權分立學說者爲誰？
- 答 孟德斯鳩 (Montesquieu)。
- 問 三權分立最近之趨勢如何？
- 答 此說漸漸有消滅的趨勢。
- 問 討論選舉權與國民的關係有幾種學說
- 答 有三(1)選舉權爲國民的固有權利說(2)選舉權爲社會職務。(3)選舉權兼具權利與職務兩性說。
- 問 三說究以何說爲較當？
- 答 第三說爲較當，因選舉權之授予，一方面固是爲着國家的組織，一方面也是要令私人得以表示其意見與情感。
- 問 何謂憲法？
- 答 憲法就是一國之根本法律，或爲成文的，或爲習慣的，其目的在規定一國之政治組織。
- 問 何謂剛性憲法及柔性憲法？
- 答 一種憲法在法律上效力與普通法律相等，修

改手續與普通法律相同，是爲柔性憲法。若一種憲法有最高之法律効力，完全在普通法律之上。修改之方法與普通法律，大有繁簡之區別，是爲剛性憲法，剛性憲法不易修改，柔性憲法修改手續極簡單。

問 憲法之內容大致若何？

答 其內容大致規定人民自由之權利，政府之組織與職權及修改憲法等條文。

問 憲法之成因何若？

答 (1)君主制定。(2)協議而成。(3)逐漸發展而成。(4)革命而成。

問 民國臨時約法共有幾條？何時頒行？

答 民國元年三月十一日頒行臨時約法，共五十三條。

問 天壇憲法產生於何時？

答 民國二年一月三日產生於北京之天壇

問 現在女子于法律及政治上之地位，是否與男子平等？

答 平等。

(乙) 法 律

此部由丁雨霖趙穎生先生校正

- 問 何謂法學
- 答 考究法律之原理，謂之法學。
- 問 何謂法律？
- 答 法律為政治社會中人類行為之規則。
- 問 法律共分幾系？
- 答 共分六系：(1)印度法系。(2)猶太法系。(3)阿剌法系。(4)中國法系。(5)希臘羅馬法系。(6)日耳曼族法系。
- 問 何為成文法及不成文法？
- 答 凡經國家制定公布之法律，謂之成文法，反之僅經國家之明示或默示而承認者，為不成文法。如法家學說，習慣法判決例是。
- 問 公法及私法之區別何在？
- 答 規定國家與團體或私人間之關係者為公法，如憲法，行政法，刑罰訴訟法，手續法等是。規定私人相互之關係者為私法，如民法商法等是。

- 問 何爲普通法及特別法？
- 答 普通法爲施行全國之法，適用於一般國民及某類事件之全體。特別法爲施行國中某一區域之法，適用於一部分國民及某類事中之特殊事件。
- 問 主法及助法之異點若何？
- 答 主法者定法律關係之本體，如憲法，行政法，刑法，民法，商法等是。助法者定其制裁之手續，所以完全其法律關係，如刑事訴訟法及民事訴訟法等是。
- 問 何爲強行法與許容法（一作任意法）之區別？
- 答 強行法爲對於人民強制其爲某行爲或禁止其爲某行爲，不隨個人意思而從違，公法皆帶此性質。許容法以一定條件許個人各自定其關係，當事人得表示意思，私法皆帶有此性質。
- 問 民法形成之原動力及其構成之材料若何？
- 答 (1)直接淵源。其本身卽爲法律，有強制個人之效力，如民法法典及其他各種民事法，刑法法典及其他各種刑事法等。(2)間接淵源。其本身雖非法律，然依一國之行爲（法

制或裁制)，賦予法律之効力，如宗教習慣條理判決學說外國法及條約等。

問 法律對於時間之効力何若？

答 法律自公布之日起，經過一定之施行期間發生効力，但不能追溯既往。

問 何謂國家之法權？

答 法權者，國家施行法律之權力也。國家有領土主權，故在本國領域內之事物，均可施行其法權，國家有政治主權，故對於本國領域外之本國國民，亦可以行使其法權，但對於公海不得施行法權。

問 國家取得領土之方法有幾？

答 國家取得領土之方法，有二種：(1)原始取得，分四種：(A)占有。(B)添附。(C)征服。(D)請效。(2)傳來取得即讓與是也。

問 何謂屬人法與屬地法之區別？

答 屬人法者，適用法律之範圍，以國籍爲標準也。屬地法者，適用法律之範圍，以國境爲標準也。過去法律，皆以屬人主義爲原則，近代法律，則以屬地爲原則。

問 何謂混合人？

- 答 混合人者，即取得兩重國籍之人也。
- 問 何謂公解釋及私解釋？
- 答 公解釋出于有解釋法律權之人，其解釋之本身，具有法律之効力，如立法上行政上裁判上之解釋是也。私解釋出于學者之見解，其解釋之本身，無法律之効力，如學說解釋是也。
- 問 法律之制裁共分幾種？
- 答 有四：(1)憲法上之制裁。(2)行政法上之制裁。(3)刑事制裁。(4)民事制裁。
- 問 權利爲何？
- 答 權利者，法律根據各個人之意思，所給與保護利益之力也。
- 問 公權與私權之區別何在？
- 答 國家對於人民或人民對於國家所有之權利，謂之公權。私人相互間之權利，謂之私權。前者如服官權，選舉權是。後者如債權，物權，出版權是。
- 問 何謂原權及救濟權？
- 答 原權者，法律直接所制定之權利也。救濟權者，乃因原權受有侵害，因救濟原權而生之

權利也。故原權之發生，不因他人之侵害而即存在，救濟權則必俟原權受有侵害而始發生。

問 何謂義務？

答 義務者，個人因法律之強制，所負作為或不作為之責任也。

問 何謂人格？

答 人格者，享權利之能力也。

問 何謂法益？

答 法益者，法律所保護之利益也。

問 何謂憲法？

答 憲法者，規定國家之根本組織與人民之基本權利義務及主權活動之法律也。

問 何為行政法？

答 行政法者，規定國家行政權之組織及其作用之規則也。

問 行政處分之主類若何？

答 (1)聲明。(2)裁決。(3)命令或禁止。(4)許可或認可。

問 何為普通行政與地方行政之分別？

答 普通行政乃關於全國一般之行政，國家直接

使其機關行之者，故又曰國之行政。地方行政乃限于地方區域內之事項，由地方團體自行處理者，故又曰自治行政。

問 何謂行政訴訟？

答 行政訴訟者，為確保行政法規之正當的使用所行之訴訟也。

問 何以有行政訴訟？

答 因行政官廳之違法處分，而致權利受侵害者，為救濟計，故有行政訴訟。

問 行政訴訟訴訟中必要之記載有幾？

答 訴狀中心要之記載，可分五種：(1)原告姓名，年齡，職業，住址（若原告為法人則記其名稱及住址）。(2)被告之行政官署及其他被告。(3)告訴之事實及理由。(4)證據。(5)年月日。此外更須由原告（或代理人）署名簽押。

問 何謂刑法？

答 刑法者，乃規定犯罪與刑罰之法律也。

問 故意犯及過失犯之區別何在？

答 故意犯者，有犯罪之意思而犯罪之謂。過失犯者，無犯罪之意思而犯罪之謂。

- 問 何爲刑事犯與行政犯？
- 答 違反刑法及與刑法效力相等之法律爲刑事犯。
。違反行政法規者爲行政犯。
- 問 何爲現行犯與非現行犯？
- 答 犯罪行爲時或行爲方終了時，所發覺之犯罪爲現行犯。不在行爲當時或已終了時後，所發覺之犯罪爲非現行犯。
- 問 國事犯與非國事犯之區別何在？
- 答 國事犯者，指侵害國家政治秩序之犯罪而言，如犯內亂外患罪是。反之爲非國事犯。
- 問 何爲即成犯與繼續犯？
- 答 即成犯者，一有犯罪行爲即成犯罪之謂。繼續犯者，犯罪既遂，仍繼續犯罪之謂。
- 問 何謂習慣犯？
- 答 通常犯法者爲習慣犯。
- 問 通常犯與特別犯之區別何在？
- 答 凡普通刑法所載之犯罪爲常犯。特別法所載之犯罪爲特別犯。
- 問 中止犯之形式者何？
- 答 中止犯者，已起大罪而中止犯罪者。中止犯者，有發覺此事者，或由己意而中止之也。

- 問 何謂教唆犯？
- 答 教唆犯者，乃教唆他人使之實施犯罪行為之謂也。
- 問 何爲共同正犯？
- 答 共同正犯者，乃二人以上共同實施犯罪之行為者也。
- 問 何爲從犯？
- 答 幫助正犯者爲從犯。
- 問 何爲累犯？
- 答 受有期徒刑之執行完畢，或受無期徒刑或有期徒刑一部之執行而免除後五年內，再犯有期徒刑以上之罪者，爲累犯。
- 問 何謂永續罪與慣行罪？
- 答 永續罪者，一行爲經多時間始成立一罪之性質之謂，慣行罪者，固常習反覆同一之犯罪行為而成立之罪之謂。
- 問 何謂徐行罪與累行罪？
- 答 徐行罪者，謂性質上于短時間內本得完結之行為，而犯人于事實上偏多費時間以爲之也。累行罪者，謂一次行爲本可成一罪，乃數次反覆爲之亦成一罪也。

- 問 何爲親告罪與非親告罪？
- 答 親告罪者，以有告訴權人之告訴爲國家訴追條件之犯罪也。否則爲非親告罪。
- 問 沒收之意義及種類若種？
- 答 沒收者，籍沒入官之謂也。沒收爲從刑，故科沒收，當以主刑爲前提，至其種類有三：
(1)違禁物。(2)供犯罪所用及犯罪預備之物。
(3)因犯罪所得之物。
- 問 何謂褫奪公權？
- 答 褫奪公權卽褫奪其。(1)爲公務員之資格。(2)中央及地方選舉之選舉人及被選舉人資格。(3)入軍之資格。(4)爲官立公立學校職員教員之資格。(5)爲律師之資格。
- 問 重婚是否犯罪？
- 答 有配偶而重爲婚姻或同時與二人以上結婚者，處五年以下有期徒刑，其知情相婚者亦同。
- 問 和姦有夫之婦是否犯罪？
- 答 有夫之婦與人通姦者，處二年以下有期徒刑，其相姦者亦同。
- 問 和姦幼女是否犯罪？

- 答 幼女者，十六歲以下之女子也。和姦十六歲以下之女子，處七年以上有期徒刑。
- 問 誹謗他人是否犯罪？
- 答 意圖散布于衆，而指摘或傳述足以毀損他人名譽之事者爲誹謗罪，處徒刑拘役或罰金。其散布文字圖畫而犯本罪者加重處罰。
- 問 何謂自然人？
- 答 自然人者，謂備人之形體，自出生而後，卽爲權利之主體也。
- 問 法人爲何？
- 答 法人者，謂人類之團體或物之團體而爲權利之主體也。
- 問 何爲公法人與私法人之區別？
- 答 公法人者，依公法而發生之法人也。如國家及地方團體是。私法人者，謂依私法而發生之法人也，如社團法人及財團法人是。
- 問 何爲社團法人及財團法人？
- 答 凡爲特種目的之團體，由于人之集合者，曰社團法人。其集合財產以供特定目的之需要者，曰財團法人，前者如商業公司是。後者如慈善機關是。

- 問 何爲契約？
- 答 契約者，以有相對應內容數個意思表示之合致，爲其成立要件之法律行爲也。
- 問 代理爲何？
- 答 代理者以本人名義，就法律行爲，爲意思表示或受意思表示，直接對於本人生其效力也。
- 問 何謂債權。
- 答 債權者，特定人對於他特定人，要求有特定行爲之權利也。
- 問 何謂給付？
- 答 債權以債務人之特定行爲標的，名曰給付。
- 問 何謂損害賠償？
- 答 損害賠償者，填補受害人所受之損害也。
- 問 損害賠償之要件有幾？
- 答 損害賠償必具備三種要件：(1)須有發生損害之原因事實。(2)實已發生損害。(3)其事實與損害之間，確有因果關係。
- 問 損害賠償之方法若何？
- 答 損害賠償之方法有二：(1)回復原狀。(2)金錢賠償。

- 問 何謂合夥？
答 合夥者，各當事人約明依契約所定方法，共同出資以達共同之目的，而生效力之契約也。
- 問 侵權行爲若何？
答 侵權行爲者，違法且有責侵害他人權利，而致他人受侵害之行爲也。
- 問 何謂物權？
答 物權者，直接支配特定有體物，而可對抗社會上一般人之權利也。
- 問 地上權爲何？
答 地上權者，因在他人土地上有建築物工作物或竹木，而使用其土地之權利也。
- 問 何謂永佃權？
答 永佃權者，支付佃租，以耕作牧畜爲目的，使用他人土地之權利也。
- 問 何謂地役權？
答 地役權者，土地之所有者，以他人之土地，供自己土地便宜之用之權利也。
- 問 抵押權爲何？
答 抵押權者，權利人於債務人或第三人不移轉

占有而供擔保之不動產，得就其賣得金額，較他債權人受優先清償之權利也。

問 何爲質權？

答 質權者，債權人爲其債權之擔保，而占有自債務人或第三人領受之物，於其物上，較他債權人先受清償之權利也。

問 典權爲何？

答 典權者，支付典價，占有他人之不動產，而使用受益之權利也。

問 何謂占有？

答 保持有體物於自己實力範圍之內，而對之有事實上管領力者，謂之占有。

問 結婚離婚自由之規定何解？

答 結婚離婚自由之規定，須尊重兩造當事人之意思，不許第三人干涉，並非謂當事人之一事可以任意離合。

問 何謂承繼法？

答 繼承法者，規定個人死亡後財產繼承之法則也。

問 何謂承繼？

答 繼承者，依法定原因，繼承人承受被繼承人

財產上之一切權利義務之謂也。

問 遺囑之效力若何？

答 遺囑有法律上之效力。

問 女子是否有繼承財產權？

答 女子無論已嫁未嫁，皆有財產繼承權。

問 女子繼承財產權之效力何時發生？

答 應自前司法行政委員會民國十五年十月通令到達各省之日起，發生效力。其通令之日，尙未隸屬國民政府之各省，則自其隸屬之日起，發生效力。

問 何謂商法？

答 商法者，商事固有之私法，而對於民法爲特別法也。

問 何謂公司？

答 公司者，以商行爲爲業，而設立之社團法人也。

問 何謂無限公司？

答 無限公司者。股東對於公司債權者，負擔連帶無限責任之公司也。

問 何謂兩合公司？

答 兩合公司者，有限責任股東與無限責任股東

組成之商事公司也。

問 何謂有限公司？

答 有限公司者，單純的由有限責任股東所組成之商事公司也。

問 商行為何解？

答 商行為者、商人關於其商業上，所為之法律行為也。

問 絕對商行為與相對商行為之異點何在？

答 商法純以爲商行為而列舉之者，是謂絕對商行為。商法所列舉之行為，須具備條件，而始爲商行為者，是謂相對商行為。

問 何謂保險？

答 保險者，以分擔危險之損害爲目的，由結社協力與資力貯蓄而成立者也。

問 保險之種類有幾？

答 保險之種類有四：(1)損害保險與生命保險。(2)財產保險與相互保險。(3)個別保險與集合保險。(4)原受保險與保險。

問 何謂支票？

答 支票者，具備法定之要件而證明支給一定的金額之抽象的約定或抽象的委託之書面也。

- 問 破產之意義若何？
- 答 破產云者，乃專指債務者不能清償債務時，而使多數債權者，得公平的滿足之訴訟事件者也。
- 問 何謂海商？
- 答 海商者，關於海上之商事之謂也。
- 問 何謂訴訟法？
- 答 訴訟法爲手續法，乃以實體之活用爲目的者也。
- 問 民事訴訟及刑事訴訟之意義若何？
- 答 民事訴訟者，適用私法之審判上程序，以保護私權爲目的也，刑事訴訟者，法院原告被告相互關聯之行爲，用以確定被告曾否犯罪應否科刑爲目的也。
- 問 何謂四級三審制？
- 答 所謂四級三審者，即司法官署分有四級，審判階級分而爲三也。據我國法制法之規定，法院有四級，即(1)初級法院。(2)地方法院。(3)高等法院。(4)最高法院是也。三審者，即于此四級法院中審問三次也。其最初承審之法院稱第一審，亦曰初審，初審爲事實

審，第二次承審之法院稱第二審，亦曰再審，再審爲事實兼法律審，最後承審之法院稱第三審，又曰終審，終審則僅爲法律審也。

(丙) 社 會

此部由孟心平先生擬定

- 問 何爲社會？
- 答 社會是具有共同關係，表現共同行爲，而營共同生活之人羣。
- 問 社會之特徵有幾？
- 答 社會之特徵有六：(1)社會乃互相重複。(2)社會分子乃互相錯綜。(3)社會分子有新陳代謝之作用。(4)社會之形式及其分子均可以消滅。(5)社會分子均須與社會之全體發生關係。(6)社會均具有結構。
- 問 何爲社會學？
- 答 社會學是研究社會行爲之科學。
- 問 研究社會學之目的何在？
- 答 研究社會學之目的有二：(1)純理——之目的——了解人類社會行爲之原理原則。(2)應用之目的——應用純理社會學上之原理原則，改進人類之社會生活。
- 問 社會學之範圍如何？

答 社會學以社會現象中之社會行爲爲其研究之對象，亦即研究社會現象之共同原理，亦可謂爲普通之根本原理。此普通之根本原理——社會行爲之原理——乃社會學獨占之領域。惟社會行爲乃人人所共有，故社會學所研究之對象，亦較廣大而普通也。

問 社會學與社會心理學有何區別？

答 社會學研究人類之交互關係或共同行爲。社會心理學乃研究個人在社會中之行爲也。

問 個案研究何以最合於社會原理？

答 其理由有三：(1)個人乃社會之產物，研究個人生平行爲，即可推知其所處之社會狀況，及其與社會之關係。(2)研究範圍狹小，易做精細分析工作，于是得正確之事實以發現社會生活之原理原則。(3)純取客觀態度與歸納方法。

問 個案研究與統計法之區別何在？

答 其區別大要有四：(1)個案研究用個別調查，表明社會狀況，側重質的研究，而統計法則以數字表明社會狀況，側重量的研究。(2)個案研究範圍狹小，能做極精細分析工

作而統計法範圍較大，能以極簡單之數字，表明極複雜極廣之事件。(3)個案研究能表明社會生活之正確事實，而為質的研究。統計法僅能表明社會狀況之趨勢與變遷，而不適於質的研究。(4)個案研究為最合於科學原理之社會研究法。統計法則不能完全適用於社會生活研究。

問 社會學之內容如何？

答 一般社會學之內容，大別為四部：(1)社會要素——專門研究社會要素與社會生活之關係。(2)社會組織——專門研究社會組織之性質及其與社會行為之關係。(3)社會控制——專門研究社會控制之性質及其與社會行為之關係。(4)社會變遷——專門研究社會變遷之性質及其與社會行為之關係。

問 影響社會行為之要素有幾？

答 影響社會行為之要素有四：(1)地理勢力——氣候與地形。(2)生物勢力——人口之數量與品質。(3)心理勢力——社會態度與其機械。(4)文化勢力——文化特質與模式。

問 地理影響社會行為之勢力若何？

答 地理對於人類社會活動，全係消極的限制勢力。其限制勢力，實有相當之限制，茲分二點言之：(1)地理環境對於人類社會活動，一方面加以消極之限制，在此限制度內；人類社會活動始充分發生，於可能範圍內予人類活動充分之自由與發展。(2)在初民社會，其勢力極大。文化愈進步，則其勢力愈小。然其減小終有限度，決不至等於零也。

問 人口多寡與社會行爲之關係若何？

答 人口多寡直接影響於人類之行爲，蓋吾人與不平等之人相處，心理上即生不同之影響，表現不同之行爲。鄉村中人口稀少。其人行爲質樸鄙尚。都市中人口衆多。其人行爲浮薄開通。蓋可知矣。

問 社會成立之基礎爲何？

答 社會成立之基礎，實起於人類生活之基本需要及其生理上特殊之機構。凡屬人類，莫不具有三種生存之基本需要，即保護營養與繁殖是也。此三種基本需要，表現爲種種活動，以求滿足，因不得不與他人合作，而營共同生活。顧人類之共同生活乃文化生活，而

人類之所以能產生文化，實由於人類具有優秀之生理構造，約而言之，可有四端：(1)優秀之頭腦。(2)言語之機官。(3)極長之幼稚期(4)直立之姿勢與自由之雙手。有此四端而後可以創造文化，制勝自然，調適環境，以謀社會之進步。

問 人口變遷之大概情形若何？

答 人口數量之變遷不外二途：(1)自然之變遷，即人口之新陳代謝。就增加方面言即出生人口或出生率超過死亡之人口或死亡率也。就減少方面就言則反之。(2)人為之變遷亦有二途：或為移民或為人口合併。增加方面言為吸收外國移民。然欲減少，則移民於外國。至於合併即以甲社會之人口加入於乙社會，但此乃不經見之現象。

問 略述馬爾薩斯之人口論並加以批評。

答 馬爾薩斯謂人口增加按幾何比例率，食物增加按算術比例率。人口增加二十五年為一倍，而食物增加則極慢，一旦人口超過食物供給之量，必致恐慌。此種學說，實屬理想。若以人口增加之速率，有超過食物增加增率之

永久傾向，吾人信其可能。必經若干年而加倍，則未可信也。但人類文化進步，技術發達，亦足以限制生育增加食物之產量。

問 中國人口問題應如何解決？

答 大概一個健全社會之人口，無不質量精良，分配均勻。中國人口病在多而不精與偏而不均。其解決方法，宜從事節制生育與移民二事。節育可以減低生殖率，降低死亡率，緩和食料之壓迫，提高生活程度，增進人類幸福。移民則徙東南稠密之民移殖西北。既減少東南人民之壓迫，復開闢西北荒曠之土地。而文化亦因移徙而傳播趨於一致。

問 何謂人口金字塔？其對於社會學研究法上有什么貢獻？

答 大概常態社會中，其分子年齡之分配，以壯者為最多，幼者次之，老者為最少。而男女之分配，大致相同。若以圖示之，正如一方尖形之金字塔。社會中人口年齡與男女之分配失其常態，則尖塔形狀，不能整齊，因尖塔之整齊與否，推知一社會人口之組合狀況，從而推知某社會之性質，狀況與變遷也。

問 改造社會有優生政策與文化政策二說其說就是？

答 優生政策從改良人種而改造社會，文化政策則以改良文化而改進社會。大抵人類行爲之特質，均非先天遺傳，由社會文化薰陶而鑄成，故文化改造，則人類行爲自能改進，社會日臻於完善。優生政策多誤以後天獲得之文化影響，爲先天之生物特性，乃利用生物原則，以改變文化特質，徒勞無功。

問 人格如何養成？

答 人格者——整個習慣系統之謂也。其養成之過程，可從個人與社會兩方面言之：於社會方面言，時時與個人以刺激及影響。使個人於不知不覺中，受社會之控制。於個人方面言，時時應付刺激接受影響於不知不覺中。造成各種習慣系統。故一方面個人獲得習慣，他方面社會約束個人而個人人格於以養成。

問 人格與環境之關係若何？

答 人格之養成，全屬社會環境之薰陶，故人格與環境，有密切之關係。環境與人之刺激性質，則可決定人格之性質。故於何種環境中

- 。即養成何種之人格。
- 問 態度表現之途徑有幾？
- 答 有四：(甲)姿勢上。(乙)容貌上。(丙)言語上(丁)舉動上。
- 問 態度可分幾類？
- 答 可分三類：(甲)贊成之態度——亦分三類：(1)急進的。(2)緩進的。(3)保守的。(乙)不贊成之態度——亦分爲三類：(1)急進的。(2)緩進的。(3)保守的。(丙)中性之態度——可分二類：(1)中立的——不贊成亦不反對。(2)兩可的。
- 問 態度如何養成如何轉變？
- 答 態度之養成與轉變必經數種歷程(1)接觸。(2)暗示或提示。(3)模仿(4)創造。接觸爲態度發生之起點，因接觸而生外界之暗示與提示。於是模仿他人，或自行創造。
- 問 社會態度影響於社會行爲之勢力若何？
- 答 社會態度對於社會行爲有極大影響。其最著者有五方面：(1)個人習慣。(2)社會制度。(3)社會變遷。(4)物質文化。(5)社會問題。

- 問 試述文化與態度之關係。
- 答 一切社會現象，嚴格言之，均為文化與態度所造成。文化與態度不可分離。文化為客觀的屬於物的，態度為主觀的，屬於人的，態度之養成，由於文化環境，而文化之變動，亦由態度所造成，二者常互為因果，故養成新態度足以改進文化，造成新文化，亦足以改善態度。
- 問 何謂文化？
- 答 文化為人類調適於環境之產物。人類生活，處處宜調適環境以維持生活，滿足需要。人為抵禦自然勢力之侵襲，而有衣食住行之發明；為交通意見情愫，而有語言文字之創造；為維持生活秩序，而有法律道德政府宗教之設施。凡此種種，均由人類調適環境，而產生之事物，均可謂之文化。
- 問 文化與文明之區別何在？
- 答 文化與文明，非有絕對之區別，惟有程度之差異。凡屬人類，均有文化。惟各民族間文化程度，有參差不齊之現象。其文化程度較低者，世謂之野蠻民族；文化程度較高者，

世謂之文明民族。故文明與文化發達較高之代名辭也。

問 文化之範圍如何？

答 文化之範圍，大別爲二類：(1)物質文化——人力所創造之具體實物，如衣服房屋舟車橋梁機械器具等。(2)非物質文化——人力所創造之抽象事物，如圖畫法律宗教道德等。

問 何以文化是人類產物？

答 動物與人類，均須適應於環境以維持生存。惟動物之適應爲被動的，爲環境所支配。而人類之適應爲主動的，因環境刺激而能控制環境，使與人生調和適應。惟其有此，故人類乃能創造文化，動物則不能。人類不僅創造文化，且傳播文化，使之永存。而文化益形發達。爲動物所不能。故文化爲人類獨具之產物。

問 文化特質與文化模式之關係若何？

答 任何文化均有二方面：一曰文化特質，一曰文化模式。文化特質指文化之內容而言，爲組成文化之要素。文化模式指文化之形式而

言，爲文化特質互相結合，而成一有系統之方式。故欲明瞭一文化之真相，必須明瞭其內容之文化特質與各種特質互相結合有系統之模式。

問 文化模式與社會生活之關係若何？

答 文化模式對於人類最大之影響，厥爲加人類行爲以限制。蓋人類自呱呱墮地而後，無不在文化環境中生存，即無不受文化模式之影響。人類行爲於不知不覺間，適應於特殊之模式，造成個人之特殊行爲。

問 何爲個人行爲文化之關係？

答 人自生而少而壯而老，無時無地不在文化環境中生活，而一社會文化有其特質與模式，生活於文化環境者，莫不調適於文化環境而造成個人之行爲。故美人華人歐人之行爲各異。是文化爲人類之產物而人亦文化之產物。

問 文化與社會變遷之關係若何？

答 社會之內容，人與文化二者而已。故社會變遷，除人口之生物變動外，惟文化變遷，原文化變遷，或起於新發明之產生，或起於新

文化之輸入。而文化發明，乃文化累積成熟之結果。文化輸入則為文化交通接觸傳播之結果。至文化變遷之表現，則有物質文化與非物質文化二者。

問 社會問題發生之原因何在？

答 社會問題之發生，可於兩方面觀察之：自主觀方面言，社會問題起於社會態度之變遷，蓋由社會人士，不滿意於社會現狀而圖整頓。自客觀方面言，社會問題，起於社會文化變遷，蓋由於社會制度，不能適應社會變遷，亦即社會文化失調之故也。

問 何謂社會組織？

答 社會上人們之活動，均依其公認之行爲規則而表現。其複雜而有系統之行爲規則，則為社會制度。而行爲規則之間，交互錯綜聯繫。互相調和適應。而表現一特殊色彩者，則為社會組織。故社會組織，乃社會上公認之行爲規則或制度之總體。

問 社會與社會組織之異點何在？

答 社會者具有共同關係，表現共同行爲人，維持共同生活之人羣。社會組織者一羣人所共

同具有行爲規則之總體。前若就人羣本身言，後者就人羣所有客觀之規則而言。但就實際言之，二者實相依爲命。社會固集人而成，社會而無人，是皮之不成，毛將焉附。然無社會組織，個人之社會生活，不復表現。

問 社會組織與個人之行爲關係若何？

答 社會組織，社會公認行爲規則之總體。行爲規則爲社會行爲之準繩。故社會組織，足以制裁個人行爲，使個人常在定型行爲規則之內。不使違背，如此養成個人行爲之特色，不同於異社會組織下之個人行爲。

問 列舉數種重要之社會組織，並說明其意義。

(1) 家庭——包括兩代以上血屬之結合而營較久共同生活之團體。(2) 農村——人口稀少之特定區域，而以農業爲其主要職業。(3) 都市——人口衆多之特定區域而爲經濟政治之單位，具有繁複特殊之文化團體。(4) 國家——具有特定之土地人口及特殊之組織，而以權力爲重心之團體。

問 家庭與婚姻之區別若何？

答 家庭者，包括夫婦子女及其他血屬之共同關

係而言。凡高等動物皆有之。婚姻者，乃社會公認男女正式之結合，爲一般高等動物所無。故婚姻實爲家庭之基礎，但非卽家庭。

問 家庭之功用何在？

答 家庭對於人類之功用有三：(1)生物之功用——綿延種族，保育子女，(2)社會之功用——養成個人社會性，傳遞社會遺產。(3)經濟之功用——具有生產分配消費作用。

問 一夫一妻制有何特點？

答 一夫一妻制有六種特點：(1)社會上成年男女之數，常有相等之趨勢。(2)夫婦感情愛專一，常固而不致偏頗。(3)適宜教養子女。(4)全家情感最爲融洽(5)夫婦生活得安全圓滿之保障。(6)適合現代小家庭之組織。

問 現代家庭組織之趨勢若何？

答 現代家庭組織之趨勢，大別有四方面：(1)由複雜漸趨於簡單——由大家庭趨向小家庭制。(2)由階級漸趨於平等。(3)由專制漸趨於自由。(4)由集權漸趨於分權。

問 農村社會之特點何在？

答 農村社會之特點，大別有六：1 人口安定。

(2)風俗勢力甚大。(3)富於保守性。(4)關係親密。(5)同性心發達。(6)以家庭爲生活中心。

問 農村社會進化之程序若何？

答 農村社會進化之程序，約有四時期：(1)原始農村社會——最初最簡單之農村社會全社會之人士之生活，均聚集於一村落之間。(2)封建農村社會——分主公與農奴之主僕關係。(3)佃租農村社會——分地主與佃戶之主賓關係。(4)現代農村社會——經濟解放，知識普及，政治自動。

問 農村社會今後之趨勢若何？

答 農村社會今後發展之趨勢，約有三方面：(1)農村都市化——農村地方因人口資本集中而成小都市。(2)農民向都市移動——農村地方因人口資本向大都市集中而衰落。(3)農村機械化及科學化——農村地方爲挽救衰落而利用科學，使用機器，以增加生產，發達農業。

問 如何改進中國農村？

答 我國農村，經濟缺乏，生活簡單，教育缺乏，農村幼稚，在在予吾人以農村衰落之現象

。欲挽救之不外二途：一方面促進農業革命，利用科學方法及農業機械，以改良農業，增進生產力。他方面發展農村教育，以增進人民知識，改善農村風俗，二者並進，成效立睹。

問 都市與農村之比較

答	都市	農村
	(一)間接接觸	(一)直接接觸
	(1)人們間關係疏遠	(1)人們間關係親密
	(2)行爲約束爲間接	(2)行爲約束爲直接
	(3)生活之流動變遷	(3)生活之安定停滯
	(二)相對的行爲標準	(二)絕對的行爲標準
	(1)行爲標準爲分歧 的混淆的	(1)行爲標準爲單一 的絕對的
	(2)行爲標準爲游移 的活動的	(2)行爲標準爲慣常 的固定的
	(3)機械的社會態度	(3)神祕的(或迷信的) 社會態度
	(4)個別生活	(4)共同生活

問 近代都市之趨勢若何？

答 近代社會因工業發達之結果，多數農村，因

人口資本之集中，逐漸發達而為鎮市或小都市，更發達而為都市或都會。就全世界各國都市發展狀況而言，百年前，百萬以上人口之都市，不過二三處，刻已增至四十處以上，可見其發展迅速。

問 都市發展之特徵若何？

答 大抵都市正發展時，則發現下列數種現象：
(1)人口愈形增加 (2)職業愈形分化。(3)交通愈形便利。(4)分工愈形細密。(5)社會組織愈形複雜。(6)物質設備增多。(7)地價愈形高漲

問 都市發展之步驟若何？

答 都市發展常經下列四步驟：(1)組織市場——組織批發市場與貨棧。(2)興辦工業——都市材料集中，人口衆多，銷貨便利。故創辦工業易。(3)發達交通 (4)流通金融——都市為經濟中心，欲使經濟流通，須設金融機關。

問 今後都市發展之趨勢若何？

答 今後都市發展趨勢。從四方面言之：(1)經濟方面——資本集中，組織愈趨細密，為原料集散之中心。(2)文化方面——都市為近代文化之源泉，故都市發達，即能促進文化

之發展。(3) 社會方面——社會組織紛歧繁複，社會變態愈形增多，社會控制愈趨薄弱。(4) 政治方面——都市支配政治之力量，愈趨明顯，在政治上占有極重要之地位。

問 國家對於人類社會，有何效用？

答 國家對於人類之功用，約可分為二端：一面對內在維持秩序，保護安甯，進而求精神物質雙方之改善。一面對外在抵抗外來之侵犯。凡屬國家，必須外無侵犯之虞，內有安甯之象，然後可進謀人民幸福，社會進步及國際間之自由平等也。

問 近代國家組織之趨勢若何？

答 近代國家組織共同之趨勢，約有數端：(1) 由君主趨向民主。(2) 由專制趨向立憲。(3) 由君主專制趨向民主立憲。(4) 政權及治權由集中趨向分散。(5) 由有階級政治趨向無階級政治。(6) 由為一階級利益政治趨向為全民利益之政治。

問 何謂社會解組？

答 社會解組者指規範人類行為之行為規則或制度瓦解之謂。蓋行為規則或制度，不能約束

人之行爲，而人於此類行爲規則或制度，亦發生不願遵守之態度，社會解組，於以生產。

問 社會解組之發源如何？

答 社會解組之來源有二：(1)一爲外部之來源。即文化之接觸與吸收，亦即吸收社會之規則或制度，影響於本社會之規則或制度，而生解組之現象。一爲內部之來源，又可分爲二：一由於人之無能力遵從社會規則或制度。一由於社會規則或制度之不適於用而不願遵從者也。

問 社會解組與社會改組有何關係？

答 凡屬社會時時有解組之現象，但社會解組發生時，社會改組緣之而生。故社會安定時，即社會解組與社會改組二者均衡之表示。但一經解組現象發生，則改組之勢力，或出而維持舊有之社會規則或制度而使之恢復原狀，或修改舊有社會規則或制度之全部或一部，以求適應。或放棄舊有社會規則或制度之全部，而另建新社會規則或制度。

問 社會解組及社會改組與社會變遷之關係若

何？

答 大抵一社會中，其解組勢力大時，則社會變遷速，解組勢力小時，則社會變遷緩。但改組勢力大時，社會變遷之或速或緩，又當別論。當維持舊社會制度勢力大時，則社會變遷緩；當創造新制度勢力大時，則社會變遷速。故社會變遷之緩速，均視當時社會解組與社會改組之狀況而定也。

問 社會改組與社會進步有何關係？

答 社會之進步或退步，全視社會改組之方向而定。凡社會改組之方向，適合人類社會之需要，而與世界潮流不相抵觸者謂之進步。反之，即謂之退步。故社會改組有社會進步與不進步之現象。

問 試述社會改進之途徑。

答 社會改進之方法，或為轉移社會態度，或為改革社會文化，而其進行之途徑有五：(1)領袖之提倡。(2)組織之緻密。(3)宣傳之普遍。(4)教育之灌輸。(5)法律之限制。

問 試說明領袖之特質。

答 領袖人才，概須富有數種特性(1)先見。(2)

富有組織力。(3)富有發動能力。(4)富有忍
耐心。(5)富有同情心。(6)了解民衆心理。
(7)具有忠實態度。

問 何謂社會變遷？

答 凡物在不同時間上發生不同之狀態謂之變遷。
。社會變遷，即社會現象在不同時間發生不
同狀態之謂。凡文物制度之改變位置形式性
質與效用，均社會變遷之現象也。

問 社會變遷之方式若何？

答 社會變遷之方式有二：(1)尋常的社會變遷
——尋常的，逐漸的，和緩的變遷。尋常的
社會變遷又分爲有意的與無意的變遷。(2)
非常社會的變遷。——突然的，劇烈的迅速
的變遷。普通謂之革命。

問 社會變遷之原因何在？

答 社會變遷之原因，大別有二：即人與文化是
已。分而言之則有八：(一)由於異種文化之
互相接觸與吸收，而使舊文化改變(2)由於
新發明產生與採用，而使舊文化失其效用。
(3)由於社會上分子之交替。(4)由於人口增
加。(5)由於人口組合之改變。(6)由於新環

境之壓迫發生新需要。(7)由於舊社會規則或制度之不適用於用。(8)由於人對於舊社會規則或制度之態度轉變。

問 社會變遷之步驟若何？

答 其步驟有五：(1)了解社會缺點而加以指摘批評引起注意。(2)規定改革計畫引起公衆討論(3)造成輿論轉移社會態度。(4)選擇領袖，引導羣衆，進行計畫。(5)實行改革。

問 非常社會變遷(革命)之現象若何？

答 非常社會變遷發生時，社會上常引起劇烈之變動。凡一切舊制度舊標準，失去其固有之效用，而中心之新制度新標準又不易建立，民衆習於舊習，不易接受，此時爲社會變遷之過度時期。在此期內，社會呈混亂現象，民衆深感苦痛。故非常社會變遷，其時期愈短愈妙。

問 革命建設之要素有幾？

答 革命時期社會建設，有二種要素；(1)需要適合時代要求之理想原則，爲一切建設標準。(2)需要偉大人物，爲一切建設人才之領袖。

- 問 略述社會進化歷程。
- 答 人類社會進化約分四期；(1)曙石器時代——人類最早之文化時代。自有人類後即有曙石時期。約在百萬年前，約歷九十萬年。(2)舊石器時代——約自十萬年至一萬年前，約歷九萬年。人類社會文化，均已略具規模。(3)新石器時代——約自一萬年至五千年前，約歷五千年。凡衣食住行用具等物質文化。均已經複雜，幾達工業革命前之狀態，(4)金屬器時代——又可分為四期：即紫銅器，青銅器，鐵器及仁和銅器四時代。前二期約自西元前三千年至一千年前，後二期約自西元前一千年至現代，而文化之發展。已臻極發達極迅速之境矣。
- 問 社會變遷之途徑若何？
- 答 社會變遷，不外二途：(一)新文化之增加——新文化之增加，亦有二途：(1)獨立發明而以文化基礎社會需要及個人天才為要素。(2)相互傳播而以交通與接觸為要道。(二)舊文化之改變。
- 問 發明與文明發達之關係若何？

答 發明者，乃人類調適於環境而創造之新事物。此新事物一經創造，便為社會固有之社會產業，即為文化之一部分。故發明愈多，則社會新事物加多，新事物加多，則文化日臻發達。

問 文化傳播之選擇作用何若？

答 文化傳播，均有選擇作用。選擇之標準，可言者有四：(1)須合於本社會之文化模式。(2)須合於社會之利用價值——利用價值大者易傳播，小者反之。利用價值易見者易傳播。難見者反之。(3)須合於好奇心。(4)須合於民族性。

問 文化累積之文化遺失之關係若何？

答 文化累積不外二途：一為新文化增加，一為舊文化保存。然文化不必全屬累積立有遺失者。大抵一種文化與新文化競爭時，其利用價值不若者，往往漸趨衰落，以至於消滅。故文化有累積者，有遺失者，惟視其利用價值之長短而定。然舊文化之增加，往往較舊文化之遺失為多。故文化終在選擇累積之中。

- 問 發明與文化基礎之關係若何？
- 答 發明與文化基礎的有相互之關係。發明之來源，恃於當時之文化基礎；文化基礎愈小，則發明愈少；文化基礎愈大，則發明愈多。反之，發明愈多，則文化基礎愈大；發明愈少，則文化基礎愈小。二者同時並進。
- 問 發明產生之原因何在？
- 答 發明產生之原因有三：(1)天才。(2)社會需要。(3)文化基礎——三者聯合作用始有發明，而文化基礎尤為一種重要之要素。
- 問 舊文化何以能保存？
- 答 (1)舊文化所以保存。由於有經濟上及心理上之利用價值。滿足相當之需要，故易於保存。(2)由於原有價值之改變，可為他種利用。(3)由於新文化發明與傳播之困難不易採用。(4)由於特殊利益階級之擁護。(5)由於社會之壓力強迫個人服從團體標準，而使舊文化不易改變。(6)由於社會風俗之限制。(7)由於個人習慣之養成。(8)由於畏懼新奇之心理。
- 問 何謂文化失調？

答 社會上文化各部原本互相調適。若變遷時速率不等，而成不調適之現象謂之文化失調。

問 文化失調約分幾類？

答 有三：(1)物質文化與物質文化之失調。(2)物質文化與非物質文化之失調。(3)非物質文化與非物質文化之失調。

問 文化失調與社會問題之關係若何？

答 文化失調社會常呈臬兀不安之狀。足以妨礙社會之安寧幸福，引起人們之注意而要求調整，社會問題於焉發生。故社會問題常起於文化失調之結果，文化失調愈多，則社會問題愈多。

問 近代社會變遷之特質爲何？

答 物質文化乃近代社會之重要原素，故物質文化之轉變後，非物質文化即被其影響而發生種種之變遷。

問 文化惰性與社會改革之關係若何？

答 文化惰性者文化保守不失之謂也。文化有其保守性，則不易改革，文化而不易改革，積之既久，則必爆發而成革命。故文化惰性，是其阻礙社會改革，社會改革，乃減少文化

惰性，而免除社會之爆發。

問 文化傳播與社會發達之關係若何？

答 文化傳播乃其自然性質。凡交通愈發達之區域，其文化傳播之達到愈易。凡歷時愈久之社會，其文化傳播之範圍愈廣。而文化傳播於另一社會，即為社會新發明之產生。新發明之產生足以推廣文化基礎，促進社會之變遷。而使社會日趨於發達。

問 何謂社會控制？

答 社會為維持秩序，免去個人間及團體間之衝突，發展種種限制個人行為之作用者，謂之社會控制。例如風俗為維持社會秩序之一種力量，故能約束個人行為，趨於一致，而求社會之安寧幸福也。

問 社會控制與社會秩序之關係若何？

答 社會控制者社會所加於個人行為約束之力量也。社會上個人多各尋私利，盲然於社會全體之利益；而欲使各人愛鄰若己，忠實守法，則更難矣。故社會上必需一種中心控制之力量，以調和各部分之關係，而維持社會上安寧之幸福，社會控制尚矣。故社會控制者

，維持社會秩序之手段也。

問 社會控制之手段有幾？

答 社會控制，大別爲二類：(1)無意之控制，如時尚風俗謠言輿論以及凡社會無意加個人之約束等作用是已。(2)有意之控制，如法律道德宗教教育以及其他凡社會有意加個人之約束之規範等是已。

問 時尚如何可以約束個人行爲？

答 時尚之始，往往始於製衣商人。時髦之徒，首先摹倣。而一般民衆，多誤以爲大衆所採用之新式，於是相率趨之而不自知。蓋個人均有遵從社會之心理。新式時尚於以完成，因控制個人之行爲。

問 輿論與領袖之關係若何？

答 輿論者社會上多人共同之意見也。輿論由少數倡之。漸次傳播於羣衆，個人對於輿論，往往出於服從多數之心理，而從其主張。同時輿論之暗示力極大，常缺乏理性之判斷，故導論之正確與否，恆視引導者之意見而定。引導輿論者，具有相當威權，常能左右輿論，故輿論與領袖有密切之關係。

- 問 輿論控制之缺點何在？
- 答 (1)懲勸無嚴格之標準。(2)易於健忘。(3)難於一致。
- 問 個人遵守風俗之動機何在？
- 答 個人不敢輕易違反風俗之動機有二：(1)由於恐怖心理或迷信心理，以為違反，恐生不測。(2)由於瞻顧心理。蓋風俗為全社會所共同遵守者也。
- 問 宗教進化之大概情形若何？
- 答 由多神教進於一神教，由神祕進於非神祕，由神聖觀念進於俗世觀念。
- 問 試述社會控制之心理基礎。
- 答 社會控制包涵二義：就社會言，乃社會約束個人之手段；就個人言，則個人所願遵守之行爲標準。社會所以能約束個人。使之就範者，即因個人方面，具接受約束之可能也。
- 問 何謂社會進步？
- 答 凡社會變遷之可以滿足人類需要而增加人類幸福者謂之社會進步。
- 問 社會進化與社會進步之區別何在？
- 答 社會進化者普遍之社會變遷也。社會進步者

，社會生活中關於人類附以價值之特質之發展也。故社會進化，不必即為進步；而社會進步乃社會進化中可能之一種也。

問 社會發達之原因何在？

答 (1)社會態度之改善。(2)文化之改進。

問 前人於社會改革，往往具有新奇之理想，何以不能實現？

答 社會之改革，須適合當時文化之基礎，社會之需要並促進社會之進步，且須個人努力，始能實現。前人於此，多昧於歷史文化之演進與事實之需要。

問 社會進化之原則為何？

答 社會進化之根本法則有三：(1)由簡單進於問複雜。(2)社會愈進步分工亦愈發達。(3)分工愈專合作亦愈發達。

問 試述社會進步之標準條件。

答 社會進步之標準條件，約分為五類：(一)體力方面：(1)健康之增進(2)年壽之延長(3)居住優良(4)人口增加(二)智力方面：(1)征服自然能力之增進(2)制馴人類自己能力之增進(3)文盲率之減少(三)經濟方面

：(1)財富之增加(2)每人富力之增加(3)物質舒適之增進(四)社會方面：(1)享受物質文明者人數之增加(2)享受精神文明者人數之增加(3)一切機會均等化(4)社會衝突之減少(5)社會組織之分化與緻密。(五)道德方面(1)博愛觀念之擴充(3)公正行為之擴廣

問 社會進步與社會建設有何關係？

答 社會進步即較前更好之社會變遷。亦即改良人類生活狀況而對社會全般之改善也。社會建設即社會改良，亦即所以謀社會事物之進步，而適行人類之需要。故社會建設其目的即謀社會進步。

問 中國社會改良最要事項如何？

答 制御自然，供人類之享用（如防止水火旱蟲等災及疾病是）。(2)開發富源。(3)勵尚公共衛生，杜絕病源。(4)獎勵科學研究，普設專門科學家精深之研究機關。

問 中國社會問題發生之原因若何？

答 (1)歐西新文化輸入使固有文化發生動搖。(2)國人對於舊有文化失去信仰心。故舊文

物制度失其效力。其對於個人影響極其微弱
(3)各地方文化發展與改革之程序不能一致，故相失調而生紊亂(4)帝國主義之經濟侵略，使國內經濟發生極大變動(5)國內工業革命萌芽，使社會發生極大之影響(6)災亂相因

問 中國舊家庭制度之弊端何在？

答 (1)養成依賴及懶惰性，生利責任付託於少數人之身，為他日貧困之遠因(2)獎勵生育有不能盡教養責任，使國家及社會之份子趨於惡劣。(3)家長專制。(4)婚姻不能自由。

(丁) 經 濟

此部由巫味甦先生改正

- 問 何謂經濟學？
- 答 經濟學者，乃是討論人類經濟的活動之社會科學也。
- 問 經濟學分幾部？
- 答 四部：(1)消費。(2)生產。(3)交換。(4)分配。
- 問 人類從事經濟活動其目的何在？
- 答 在滿足慾望。
- 問 滿足慾望之次序若何？
- 答 (1)努力（生產，(2)滿足消費）。
- 問 何者為物質欲與非物質欲？
- 答 物質之欲者，如金錢之欲，衣食之欲等。非物質之欲者如名譽之慾望等是。
- 問 何謂財富？
- 答 凡有用之物，無論有形與無形凡有交換價值者，均是財富。
- 問 何謂效用？

- 答 效用者，滿足人類欲望之力量(Power)也。
- 問 依交換之方法而分時代有幾？
- 答 (1)物物交換時代。(2)貨幣時代。(3)信用貨幣時代。
- 問 依經濟之發展約分爲幾期？
- 答 (1)自給經濟時代。(2)商業經濟時代。(3)工業經濟時代或資本主義下之經濟時代。
- 問 馬爾薩斯之人口論若何？
- 答 馬爾薩斯謂食物按等差級數(或算術級數)而增加，人口則按等比級數，或幾何級數而增加，人口增加，一旦超過食物之供給，則必致恐慌，故須設法遏制，其遏制分積極及預防二種。
- 問 何謂生產？
- 答 生產者，增進或創造效用之謂也。
- 問 何爲生產之四大要素？
- 答 (1)土地。(2)勞動。(3)資本。(4)企業。
- 問 土地報酬遞減者若何？
- 答 土地報酬遞減者，在一定土地之上，逾一定之限度後，資本與勞力加多，而所得之收穫雖亦隨之而增，然與所增勞資之一單位之比

，將較前逐漸減小而至於零之趨向也。

問 何爲勞動？

答 勞動者，用以從事財富或所得之取得之力作也？

問 勞動與遊戲之區別何在？

答 約別爲二：(1)目的之不同。(2)心理上苦痛之有無。約言之，即勞動是痛苦。目的是爲財富或所得之取得，而遊戲則否也。

問 何爲資本？

答 資本者，是一切爲生產或貨殖用之工具，或財貨之總稱。

問 營利資本與生產資本之意義若何？

答 以營利爲目的之財產謂之利資本，以生產爲目的之財產，謂之生產資本，今之所謂資本多屬之。

問 何爲流動資本固定資本？

答 流動資本即在生產事業之中，但用一次即喪失其效用之全部，如煤炭工資等。固定資本。在生產事業之中。若用一二次僅喪失其效用之一部，故可用數次至數千百次。如廠屋機械等。

- 問 資本之功用若何。
- 答 資本之功用。是在使土地與勞力之生產力更增加以裨庶民福人類。
- 問 資本之產生除自然與勞動而外。尚須何種要素？
- 答 貯蓄。若不貯蓄，資本不能成立。
- 問 何謂馬克斯資本循環運動之三段？
- 答 (1)資本家以所有之貨幣至商品市場，購進商品，又至勞動市場，買入勞動。(2)資本家即以購買二種之商品（勞力亦作商品），作生產之消費，結果產出價值較大之新商品。(3)資本家以所產之新商品。輸入市場出售之，售得之貨幣額。較以前之貨幣額為大。
- (貨幣 → 商品 $\left\{ \begin{array}{l} \text{原料} \\ \text{勞力} \end{array} \right\}$ → 生產運動 → 價值已增之新商品 → 數量已增之貨幣 → 原有之貨幣加新增之貨幣)
- 問 分業之目的何在？
- 答 以增加勞動能率為目的。
- 問 分業之種類若何？
- 答 (1)職業之分業。(2)專門業之分業。(3)生

產上之分業。(4)工作上之分業。

問 何爲分業之主要條件？

答 分業須有大市場，則銷路廣，生產品必多，而分業得其用，分業須有繼續性，須有大資本以購置機械。

問 分工之利何在？

答 分工之利，在便利生產，易於學習，專門技術各得其所，熟練長智，易於發明。增加勞動能率，增加生產品？節省時間，機械可以耐用，減少生產費。

問 分工之弊若何？

答 分工之弊，在行動單調，轉業困難。生產法組織之脆弱。勞動界之競爭加劇。

問 何謂採用機械之利益？

答 採用機械，可以減低生產費，生產品之品質一律，增加生產額，助成大生產制度，出品迅速，難能之生產事業易於成就。

問 採用機械之弊害何若？

答 採用機械，使勞動失業者加多，生產過剩，引起經濟恐慌，使勞資間之感情益惡，資本易於固定。

問 何謂企業？

答 企業以獲得利潤(Profit)組織生產事業爲目的，而冒一切危險之營利生產事業者也。

問 大企業之利害何？

答 大企業之生產力大，生產額必多，生產費低廉，物價低廉，銷路推廣，信用昭著，能經營大規模或困難之生產物。

問 何謂大企業之弊害？

答 大企業易併吞小企業，市場獨占，操縱市價。生產過剩，釀成經濟恐慌，規模過大，監督困難。

問 公司共分幾類？

答 (1)合股公司，(2)合資公司(3)股份有限公司，(4)股份合資公司。

問 何謂加推爾(Cartel)及托辣斯(Trust)？

答 加推爾者。同種企業之聯合也，托辣斯者。同種企業之合併也，

問 交換之利益若何？

答 (1)化無用之物爲有用，使豐產者不致過剩，缺產者不虞不足，(2)發達人類之技能，使各人得擇己之所專長者。工作而生產之。

- 問 何謂價格？
- 答 價格者爲一物之價值用貨幣以表現之謂也。
- 問 何爲價值？
- 答 價值是二物交換之量之比例。
- 問 何爲客觀價值及主觀價值？
- 答 (1)客觀價值，價值之大小，全視所費勞力之大小或生產費之多寡而定，與個人之評價無關。(2)主觀價值。價值之大小，全憑個人之欲望強弱而予以評值。
- 問 客觀價值及主觀價值之說又分爲幾？
- 答 各分爲二；客觀價值分勞動價格論生產費價值論。主觀價值分限界效力價值論與欲望價格論。
- 問 史密士(A.Smith)李嘉圖(D.Ricardo)馬克斯等所主張之價值論何若？
- 答 史密士倡生產費價值論，李嘉圖，馬克斯倡勞動價值論此外尚有華格納爾倡欲望價值論，奇鳳氏(Jevons)倡界限效用價值論。
- 問 價格依何者而決定？
- 答 價格依供求之平衡而定，求過於供則價格漲，供過於求則價格跌。

- 問 何爲決定需要之原因？
- 答 (1)對於買主之財之最初效用。(2)對於買主之貨幣之限界效用。(3)賣主競爭之有無及其強弱。
- 問 決定供給之原因若何？
- 答 (1)對於賣主之貨幣之最初效用。(2)對於賣主之財之限界效用。(3)賣主競爭之有無及其強弱。
- 問 貨幣之職務何若？
- 答 (1)交換之媒介。(2)價值之尺度。(3)貨價之標準。(4)價值之貯蓄。
- 問 何爲單本位制？
- 答 單本位制者，僅用金或銀爲本位貨幣之制度也。本位貨幣，具無限法貨之資格，而能自由鑄造者也。用金者，曰金單本位制，用銀者，曰銀單本位制。
- 問 何爲複本位制？
- 答 複本位制者，同時以金銀兩種爲本位貨幣之制度也。金銀之比價，以法律定之，金銀二種貨幣，皆可自由鑄造，皆具無限法貨之資格。

- 問 在何種情形之下劣幣將驅逐良幣？
- 答 (1)良貨利於對外支付。(2)良貨利於私藏。
(3)良貨易於鎔化。
- 問 何爲葛來興律？
- 答 (1)同一金屬之貨幣，表面價值相等。而所含之純份不同，則純份少者驅逐純份多者於流通之外。(2)行複本位制之國，二種貨幣之法定比價與市價不同時，則法定價值較市價爲高之貨幣，驅逐法定價格較市價爲低之貨幣於流通之外。(3)濫發不兌現紙幣，超過社會需幣時，則正幣被驅逐於流通之外。
- 問 貨幣與物價之關係若何？
- 答 貨幣之數量愈多，物價愈賤，換言之，即兩種者成正比例是也。
- 問 使用紙幣之利益何在？
- 答 (1)節省貴金屬。(2)免除貴金屬之消磨損失。
(3)減輕負擔而能收供給貨幣之效。(4)攜帶便利。
- 問 銀行對於社會之利益若何？
- 答 (1)增加資本之活動。(2)開適當之投資。
(3)便利商品之移動。(4)貨幣之伸縮可以自

由。此外若獎勵貯蓄，存放安全，匯兌便利，均為銀行對於社會之利益。

問 依銀行形成立為標準而分銀行為幾？
答 分特許銀行與普通銀行二種，前者按照特別規定之法律，經政府之特許而成立，如中交兩行是。後者按照普通銀行法規，不經政府之特許而成立，如普通銀行是。

問 依銀行之營業狀態為標準而分銀行為幾種？
答 可分普通銀行農工銀行貯蓄銀行三種。

問 存款約分幾種？
答 約分活期存款，通知存款（事先通知），定期存款，貯蓄存款四種。

問 信用之利弊何若？
答 其利在：(1)節省收付時間與勞力。(2)節省同採金銀鐵之資本。(3)增進資本之生產力。(4)鼓勵資本之積聚，其弊在：(1)獎勵奢侈，致使得信用之債務易於犯罪，(2)激起紅團之良機或引起金融恐慌。

問 保護關稅與財政關稅之主要異點何在？
答 保護關稅，係以保護本國工商業為目的，對於外國貨物課以較高稅率，使其成本增高，

不能與本國土貨競爭，財政關稅，亦稱收入關稅，係以謀本國國庫收入為目的。稅率標準以不斷傷外貨進口為度。

問 何謂分配？

答 分配者，對於生產要素之酬報也。

問 分配約分幾類？

答 (1)對於土地之酬報曰地租。(2)對於勞動之酬報曰工資。(3)對於資本之酬報曰利息。(4)對於企業之酬報曰利潤。

問 產生地租之原因若何？

答 (1)土地有肥瘠與地勢之便利與否。(2)人口之增加。(3)收穫之遞減。

問 何為直接稅及間接稅？

答 直接稅係以法人或自然人為單位所徵之稅，如人頭稅所得稅等是。間接稅係以物為單位所徵之稅，如鹽稅酒捐等是。

問 土地單一稅法及土地國有之法何若？

答 土地單一稅者，廢止其他一切租稅，而對於地租獨謀一種累進率之租稅，至與地租相等為止。土地國有，其法或為沒收或為收買，使各人得土地使用之均等機會。

- 問 土地單一稅論及土地國有論各爲何人所倡？
- 答 土地單一稅論亨利喬治(Henry George) 倡之。土地國有論斯賓塞(Spencer)顧升(Gosson)及其他社會主義者倡之。
- 問 何爲工資？
- 答 工資者給與勞力生產要素之報酬或代價也。
- 問 工資因何者而決定？
- 答 工資之大小，視勞力之供給及其需要關係定之，勞力之供給，超過需要，則工資下落，反之則上騰。
- 問 何爲利息？
- 答 利息者資本使用之報酬也。
- 問 利息之發生共分幾種學說？
- 答 約有五：(1)節慾說洗尼倡之。(2)勞力說奇姆士程勃(James Mill) 等倡之。(3)生產力說。法之姆氏(J.B.Say)德之陸宣氏(Roscher)美之克拉克氏(Clark) 等倡之。(4)時間差異說。奧之蓬保威爾克(Bohm-Bawerk) 倡之。(5)掠奪說。馬克斯等社會主義者倡之。
- 問 利息之輕重視何者而定？

- 答 (1)資本供給大於需要則利息輕，反是則利息重。(2)國家安寧則利息輕，亂則利息重。(3)借主之信用厚有擔保期者限短則利息輕，反之則利息重。(4)法制完善則所投資本安全而利息輕，反是則利息重。(5)金融機關完備則利息輕，反是則利息重。
- 問 決定利潤(Profit)大小之原因若何？
- 答 視企業家之技能精良與否，資本之大小與事業之獨占與否。
- 問 何為消費？
- 答 消費是人類各種經濟行為或活動之目的。
- 問 依消費之目的而分消費為幾種？
- 答 可分生產之消費與非生產之消費二種
- 問 依消費者之主體而分消費為幾種？
- 答 可分公消費及私消費二種，前者若軍費政費等是也，後者若家庭及公司之費用等是也。
- 問 何者為自由主義之所根據？
- 答 (1)自利說。(2)個人之幸福與社會之幸福必相一致。
- 問 自由主義之要求若何？
- 答 (1)人格自由。(2)私有財產(3)契約自由。

(4)政府不干涉私人企業，而事實上之要求。則有農奴解放營業自由貿易自由等。

問 何爲自由主義之兩大派？

答 (1)重農派，以法之凱納氏 (Francois Quesnay) 爲領袖。(5)史密斯派以英之史密斯爲領袖。

問 馬克思之唯物史觀之要點何在？

答 其唯物史觀有二要點：(1)各時代的政治倫理哲學，皆建在經濟之上經濟一變動，則上層建築必隨之而變動(2)社會進化之根本動力爲階級鬥爭。

國學常識提要

此部由沈西林先生校正

- 問 書卦，結繩，造字，各始于何時？
答 依許氏說文序：『畫卦始于伏羲，結繩始于神農，造字始于黃帝』。
- 問 何謂文字？
答 獨體爲文，合體爲字（諸說僅擇其一）。
- 問 文字何人所造？
答 世本『沮誦蒼頡作書』。荀子『好書者衆矣，而蒼頡獨傳者壹也』。則書須蒼頡所獨造，亦非其始造，惟蒼頡有整齊劃一之功。
- 問 中國文學至何時而始盛？
答 周
- 問 詩爲何種文字？
答 詩于民生社會紀述頗多，富有平民文學之色彩。
- 問 何爲今古文尚書之區別？
答 伏生口述尚書爲今文，共二十八篇，書以隸體。孔壁所出尚書爲古文，共五十八篇，書

以篆體。

問 詩之六義何名？

答 風雅頌賦比興。是爲詩之六義。

問 漢代詩學分爲四家何名？

答 今文分齊魯韓三家，古文毛公一家（齊詩轅固，魯詩申培公，韓嬰，大毛公亨，小毛公苴）。

問 易禮春秋之作者爲誰？

答 易則庖犧作八卦，文王演爲六十四卦，卦爻辭孔子所作，繫辭傳孔子弟子所作。儀禮惟傳十七篇，掌于宗伯。周禮或以爲周公所作，或謂六國時人所作。戴德刪成大戴禮，戴聖刪成小戴記，卽今禮記，春秋孔子所作（易禮諸說紛紜，因限於篇幅，只存其一，幸恕偏見）。

問 何謂三易？

答 卽坤山歸藏周易是也。

問 何謂三傳？其優點何在？

答 卽左氏春秋公羊春秋穀梁春秋是也（合鄒氏夾氏是爲春秋五家。鄒夾今已失傳）。左氏主於記事，公羊長識於諱，其體爲史。穀梁

長於訓詁，以釋經爲主。

問 漢代經學分今古二派，其於七經之異點何若？

答 如下表

今	魯	易亡	書亡	魯詩	穀梁春秋	高堂禮儀	今孝經不分	魯論
	齊	田何易	伏生尚書	齊詩	(附韓詩)	公羊春秋	后倉二戴禮	齊論
	古	費氏易	古文尚書	毛詩		左氏春秋	周禮 古孝經 (孔氏)	古論

問 大學中庸何時從禮記中提出？

答 宋程朱始將大學，中庸從禮記中提出，與論語孟子相配，是爲四子書。

問 爾雅共有幾篇？

答 十九篇（釋詁，釋言，釋訓，釋親，釋宮，釋器，釋樂，釋天，釋地，釋丘，釋山，釋水，釋草，釋木，釋蟲，釋魚，釋鳥，釋獸）

，釋畜）。

問 六書何名？

答 一曰指事。指事者，視而可識，察而見意，上下是也。二曰象形。象形者，畫成其形，隨體詰訓，日月是也。三曰形聲，形聲者，以事爲名，取譬相成，江河是也，四曰會意，會意者，比類合誼，以見指僞，武信是也。五曰轉注。轉注者，建類一首，同意相受，考老是也。六曰假借，假借者，本無其字，依聲託事，令長是也。

問 何謂雙聲疊韻？

答 同紐之字謂之雙聲，同韻母之字謂之疊韻。

問 古今字音之變遷，有何途徑可尋？

答 多依雙聲疊韻之軌道而變。

問 籀書爲何人所作？

答 周大史籀，

問 東周而後，諸子何以盛行？

答 官學廢而學失諸野，列國興而諸子得以其光，管仲之學說，遊說諸侯而取卿相。

問 諸子之源流若何？

答 儒家者流，蓋出於司徒之官。道家者流，蓋

出于史官。陰陽家者流，蓋出于羲和之官。法家者流，蓋出于理官。名家者流，蓋出于禮官。墨家者流，蓋出于清廟之守。縱橫家者流，蓋出于行人之官。雜家者流，蓋出於議官。農家者流，蓋出於農稷之官。小說家者流，蓋出於稗官。兵家者，蓋出於司馬之職。術數者皆明堂羲和卜守之職。方技者王官之一守。

問 九流之所祖述者爲誰？

答 儒家祖述孔子，道家祖述老子，陰陽家祖述鄒衍，法家祖述李悝，名家祖述公孫龍，墨家祖述墨翟，縱橫家祖述鬼谷子，雜家祖述呂不韋。農家祖述許行。

問 離騷爲何人所作？

答 楚人屈原。

問 六國時文字異形，何時始復統一？

答 秦李斯奏罷其不與秦文合者，文字始復統一。

問 小篆之作者爲誰？

答 李斯作蒼頡七章，趙高作爰歷六章。胡毋敬作博學七章，是謂小篆，亦作秦篆。

- 問 隸書何人所作？
- 答 秦獄吏程邈所作。
- 問 何人作草書？
- 答 或言史遊（漢元帝時人）所作。
- 問 章草爲何人所作？
- 答 杜操善草書，章帝愛之，是謂章草。
- 問 八分作者爲誰？
- 答 漢章帝時，王次仲所作。
- 問 說文解字爲何人所作？
- 答 許慎（叔重）。
- 問 史記祖述何書？
- 答 春秋。
- 問 兩漢書爲何人所作？
- 答 漢書爲班固所作，後漢書爲范曄所作。
- 問 五經何名？
- 答 詩，書，易，禮，春秋，
- 問 西漢十四博士爲何？
- 答 易有施（雠）孟（喜）梁丘（賀）京（房）四博士。尚書有歐陽（生）大夏侯（勝）小夏侯（建）三博士，詩有齊（轅固）魯（申培公）韓（嬰）三博士。禮有大戴（德）小戴（聖）二博士，春秋有

- 公羊嚴（彭祖）顏（安樂）二博士。
- 問 漢代今古文說各盛於何時？其區別大致若何？
- 答 西漢盛行今文說，專尚微言大義。東漢盛行古文說，多詳章句訓詁。
- 問 何爲漢文三絕（漢指漢朝）？
- 答 司馬相如之詞賦，司馬遷之史記，賈誼之文，是爲漢文三絕。
- 問 與司馬相如齊名者何人？
- 答 枚乘，東方朔，
- 問 小說之存于今者，以何者爲最古？
- 答 山海經，穆天子傳。
- 問 樂府立于何時？
- 答 漢武帝時。
- 問 古字無註音之法，多用何法？
- 答 反切。上一字定其清濁（同母同等同呼），下一字定其韻（同韻）。
- 問 五言七言詩各始於何時？
- 答 東漢時（因柏梁臺及蘇李詩尙未能正式承認）。
- 問 東漢初思想界有一革命家者爲誰？

- 答 王充。
- 問 何謂七林？
- 答 自漢枚乘作七發，其體始於楚辭之七諫。若傅毅七激，張衡七辯，崔駰七依，曹植，七啓，皆仿其體爲之，後人統謂之爲七林。
- 問 何爲書之五厄？
- 答 隋牛弘論有五厄：(1)秦火。(2)王莽末年之亂。(3)孝獻移都後之亂。(4)劉石入侵。(5)周師之焚。
- 問 七略爲何人所作？
- 答 劉歆。
- 問 揚雄之太玄經，法言，方言仿自何書？
- 答 其太玄經擬易，法言擬論語，方言擬爾雅。
- 問 東漢圖讖之說，何以特盛？
- 答 光武以圖讖得國，頗信之，士庶靡然向風。
- 問 今古文說之混合始於何人？
- 答 鄭玄。
- 問 漢書爲何人所續成？
- 答 曹大家。
- 問 兩都，兩京，三都諸賦爲何人所作？
- 答 班固自兩都賦（東都，西都），張衡作兩京

- 賦（東京，西京），左思作三都賦（蜀，魏，吳）。
- 問 何謂東漢三崔？
- 答 崔駰，崔瑗（駰子），崔實（瑗子）。是爲三崔。
- 問 五言古詩最長者爲何篇？
- 答 孔雀東南飛。
- 問 佛經譯本傳於今者以何者爲最古？
- 答 四十二章經。
- 問 魏晉間經學之領袖者爲誰？
- 答 王肅，王弼，何宴，杜預，皆當時經學之領袖。
- 問 何謂三玄？
- 答 晉時人以易與老莊並重，謂之三玄。
- 問 聲類，韻集，名爲何人所著？
- 答 魏李登著聲類十卷。晉呂靜著韻集五卷。
- 問 建安與正始文學之異點何在？試略述之。
- 答 建安（漢獻帝年號）七子，詞旨華麗，文采彬然，正始（魏主芳）則竹林七賢，崇尚老莊，文旨清逸深遠，
- 問 何謂曹氏三祖？

- 答 曹操（太祖）、曹丕（高祖）、曹叡（世祖）三代是也。
- 問 建安七子何名？
- 答 孔融，王粲，陳琳，應瑒，阮瑀，徐幹，劉楨是也。
- 問 太原兄弟爲誰？
- 答 應瑒封太原侯應璩是其弟
- 問 何謂三張二陸兩潘一左？
- 答 三張卽張載，張協，張亢。二陸卽陸機，陸雲。兩潘卽潘岳，潘尼。一左卽左思。
- 問 雙丁何名？
- 答 丁儀，丁廙。
- 問 太康與永嘉文學之異點何在？試言其大略？
- 答 太康（晉武帝年號）中，三張，二陸兩潘一左，文辭華麗。永嘉（晉懷帝年號）時，貴黃老，稍尙虛談，於時篇什，理過其辭。
- 問 何爲永嘉體？
- 答 晉懷帝永嘉中，孫綽等，詩皆平典，稱爲永嘉體。
- 問 張芝，鍾繇以何者見長？
- 答 張芝精草書，號爲草聖，鍾繇字在真草間，

- 頗有名。
- 問 楷書始於何人。
- 答 王次仲。
- 問 汲冢周書發現於何時？
- 答 晉太康六年，汲縣民盜發魏安釐王古冢。得穆天子傳及竹簡七十篇。
- 問 陶淵明謝靈運之詩，各以何者見長？
- 答 陶詩清遠開放，淵深朴茂；為隱逸詩人之宗。謝詩以山水詩為最工，為山水詩人之祖。
- 問 抱朴子，金樓子顏氏家訓各為人所著？
- 答 抱朴子晉葛洪撰。金樓子梁元帝撰。顏氏家訓北齊顏之推撰。
- 問 搜神記。拾遺記，華陽國志，水經注各為何人所作？
- 答 搜神記，晉干寶作，拾遺記秦王嘉作。華陽國志晉常璩作。水經注酈道元注。
- 問 四史何名？
- 答 史記，漢書，後漢書及三國志。
- 問 范曄，陳壽為何時人？
- 答 范曄宋人（南朝）。陳壽蜀人（三國），著有三國志。

- 問 切韻爲何人所著？
- 答 切韻有二：(1)隋陸法言所著切韻五卷，今佚。(2)唐李舟所著切韻十卷。
- 問 三十六字母本於何書？爲何人所撰？
- 答 三十六字母本於大般涅槃經（錢大昕說。爲釋守溫撰（崇文總目云）。
- 問 何爲南朝與北朝經學之重要區別？
- 答 南人約簡，得其英華。北學深蕪，窮其枝葉，然南學失於雜探清談，不講名物制度，北學微嫌繁廣。
- 問 批評詩文之書存於今者，以何者爲最古？
- 答 齊鍾嶸詩品爲批評詩之最古者。梁劉勰文心雕龍爲批評文之最古者。
- 問 何爲高齋十學士？
- 答 昭明太子築文選樓於揚州，引庾肩吾，劉孝威，孔伯搖，孔敬通，申子悅，徐防，徐擒，王固，孔鑠，鮑至等十人，討論典籍，謂之高齋十學士，成文選三十卷。
- 問 四聲之說始於何人？
- 答 有聲韻，周顒著四聲切韻，沈約著四聲韻譜。始有四聲之說，在前已有陸機文賦，及范

曄後漢書敍，爲聲律之萌芽，惜乎界限不明耳。

問 何爲永明體？

答 齊永明中，沈約謝朓等，詩究聲律，五字之中，音韻悉異，兩句之內，角徵不同，世稱爲永明體。

問 竟陵八友何名？

答 王融，謝朓，任昉，沈約，陸倕，范雲，蕭琛與齊武帝第二子肅竟陵王，號爲竟陵八友。

問 何謂八病（沈約說）？

答 卽平頭，上尾，蜂腰，鶴膝，大韻，小韻，旁紐，正紐是也。

問 詞始於何時？盛於何時？

答 詞始於六朝，盛於五代，而大成於宋。

問 穢史爲何？

答 魏收修魏書，人號爲穢史。

問 北朝文人與徐陵齊名者爲誰？

答 庾信與徐陵齊名，有徐庾之稱。

問 玉臺新詠爲何人所編？

答 徐陵。

- 問 玉樹後庭花諸曲爲何人所作？
- 答 陳後主。
- 問 初唐四傑何名？
- 答 王勃，楊炯，盧照鄰 駱賓王，呼爲王楊盧駱。
- 問 陳子昂詩之風格何若？
- 答 近掃齊梁之俳變，上追建安之風骨。何謂傑出矣。
- 問 唐代律詩之體爲何人所完成？
- 答 沈佺期，宋之問等。
- 問 五經正義爲何人所撰
- 答 孔穎達等。
- 問 九經爲何？
- 答 唐列入學官者，有禮記，左傳（稱大經），毛詩，周禮，公羊（稱中經）及周易，尚書，儀禮，穀梁（稱小經是也）。
- 問 梁書，陳書，北齊書，周書，隋書，晉書，南史，北史各爲何人所撰？
- 答 梁書，陳書姚思廉撰，北齊書李百藥撰。周書令狐德棻等撰，隋書魏徵等撰。晉書房玄齡等撰。南史，北史李延壽撰。

- 問 通典，通志，文獻通考之作者爲誰。
- 答 通典唐杜佑撰，通志，宋鄭樵撰。文獻通考元馬端臨撰。
- 問 史通爲何人所著？
- 答 唐劉知幾撰。
- 問 唐代最著名之善書者何人？
- 答 虞世南，褚遂良，裴行儉，柳公權，顏真卿，大小歐陽，徐浩，張旭等。
- 問 何爲畫家四祖？
- 答 唐吳道子與晉顧愷之宋陸探微，梁張僧繇，稱爲畫家四祖。
- 問 畫家南北派之分始於何人？
- 答 王維之破墨山水，開南派之宗，李思訓之金碧山水，啓北派之祖。
- 問 日本人留學唐代者爲誰？
- 答 阿部仲麻呂，吉備真備，均日本人留學中國者（唐代），歸國後，創片假名及平假名。故日文源出漢文。
- 問 何爲吳中四傑？
- 答 賀知章，包融，張旭，劉昉，號爲吳中四傑。

- 問 唐代文章復古者爲誰？
- 答 韓愈。
- 問 何爲八代？
- 答 東漢，魏，晉，宋，齊，梁，陳，隋，
- 問 李白杜甫各以何者擅長？
- 答 李白長於絕詩，杜甫則各體俱備，當時雖李
杜齊名，然杜則勝於李也。
- 問 四唐人爲何
- 答 王維，孟浩然，高適，岑參，並稱爲四唐
人。
- 問 何爲大歷十才子？
- 答 盧綸，吉中孚，韓翃，錢起，司空曙，苗發
，崔峒，耿湜，夏侯審，李端稱爲大歷十才
子（諸說僅從其一）。
- 問 元白，劉白爲何？
- 答 元稹白居易齊名，故稱元白，而白又與劉夢
得齊名，故又稱劉白。
- 問 會真記爲何人所撰？
- 答 元稹。
- 問 竹枝詞始於何人？
- 答 自劉禹錫之楊柳枝詞始。

- 問 武周新字有幾？
- 答 十二。
- 問 何爲富吳體？
- 答 唐富嘉謨與吳少微屬辭以經典爲本，時人效之。稱富吳體。
- 問 西崑體何以又名三十六體？
- 答 因溫庭筠，李商隱與段成式俱行十六耳。
- 問 唐韻，廣韻爲何人所作？
- 答 唐孫愐作唐韻五卷。宋陳彭年，邱雍作廣韻五卷。
- 問 何爲西江派之一祖三宗？
- 答 西江派以杜甫爲祖。黃庭堅，陳師道，陳與義美爲宗。
- 問 蘇門四君子爲何？又六君子爲何？
- 答 黃庭堅，秦觀，晁補之，張耒四人，爲蘇門四君子，合陳師道，李薦稱爲蘇門六君子。
- 問 江東三羅何名？
- 答 羅隱，羅鄴，羅虬，並稱江東三羅，
- 問 宋儒理學最著名者爲誰？
- 答 以周敦頤，程顥，程頤，張載，邵雍，朱熹，張栻爲最著。

- 問 資治通鑑 通鑑紀事本末名爲何人所撰？
- 答 資治通鑑司馬溫公撰，通鑑紀事本末袁樞撰。
- 問 史略，子略之作者爲誰？
- 答 宋高似孫撰。
- 問 書錄解題，邵齋讀書記爲何人所作？
- 答 書錄解題陳振孫（伯玉）撰。邵齋讀書記晁公武撰。文獻通考中之經籍考，即取材於二書。
- 問 舊唐書，新唐書，舊五代史，新五代史之作者爲誰？
- 答 舊唐書後晉劉昫撰。舊五代史薛居正撰。新唐書及新五代史歐陽修撰。
- 問 何爲理學派洛關閩四派之領袖？
- 答 濂溪周敦頤，洛陽程顥程頤，關中張載，閩中朱熹。
- 問 金華學派與永嘉學派之主要異點何在？
- 答 金華學派，呂祖謙爲大師，斥窮理而尙良知。永嘉學派，葉適爲巨擘，表禪宗而窮悟本。
- 問 十三經爲何？

- 答 宋人以詩，書，易，周禮，儀禮，戴禮，左傳，公羊，穀梁，論語，孟子，孝經，爾雅爲十三經？
- 問 宋儒與漢儒解經之異點何在？
- 答 宋儒解經，空言義理，漢儒解經，篤守師傅。漢儒過於信傳，宋儒勇於改經。
- 問 集宋儒理學之大成者爲何人？
- 答 朱熹，
- 問 與程朱之理學相反者爲何？
- 答 陸象山。
- 問 太平御覽及太平廣記爲何人所編？
- 答 均爲宋李昉等所編。
- 問 宋詞推蘇，黃，秦，柳其名爲何？
- 答 蘇東坡，黃山谷，秦少游，柳耆卿。
- 問 北宋以詞名家者有幾？
- 答 除蘇，黃，秦，柳外。尚有晏殊父子，張先，周邦彥諸人。其中最著名者，當推周邦彥。
- 問 歐。蘇，曾，王，其名爲何？
- 答 歐陽修，蘇洵，蘇軾，蘇轍，曾鞏，王安石。

- 問 永嘉四靈何名？
- 答 徐照，徐璣，翁卷，趙師秀。
- 問 陸游等四大家爲何？
- 答 陸游，尤袤，范成大，楊萬里號爲四大家。
- 問 滄浪詩話爲何人所作？
- 答 嚴羽（字滄浪）所作。爲詩話中之傑出者。
- 問 宋遺民詩體其著名者爲何人？
- 答 謝翱，方鳳，林景熙等。
- 問 語錄體文字，其源爲何？
- 答 初使臣聘於外，歸紀其事實言語以報君主。儒釋效之，因成語錄體。
- 問 清佩文韻府祖述何書？
- 答 自宋劉淵（王鳴盛稱王文有作）壬子新刊禮部韻略（即平水韻）元明多承用之。若古今韻會（元黃元紹作）佩文韻府皆祖述之。
- 問 戲曲始於何時？盛於何時？
- 答 戲曲始於六朝，盛於金元。
- 問 章回小說始於何時？盛於何時？
- 答 章回小說始於宋盛於元。
- 問 遼金元三史爲何人所修？
- 答 元虞脫等纂修。

- 問 元代於經學有研究者爲誰？
答 有姚樞，許樞，劉因，吳澄，金履祥等。
- 問 元好問以何者擅長？
答 以詩詞雄視於金元，著有中州樂府及遺山集。
- 問 何爲元代四傑？
答 虞集，楊載，范梈，揭傒斯。
- 問 元代古文名家大概有幾？
答 除四傑外，若姚燧，黃潛，柳貫等，均元代古文名家。
- 問 趙孟頫以何者擅長？
答 以字及詩詞得名。
- 問 吳蔡體爲何？
答 蔡松年（仕金）工樂府，與吳彥高齊名，稱吳蔡體（實爲宋儒），
- 問 此外金代之詞家爲誰？
答 君主若金章宗，世宗及金主亮俱能爲詞。此外鄧千江，趙秉文，韓玉，趙元，折元體，段克己，段成己，亦尙可稱。
- 問 元之著名詞家者何人？
答 張翥。仇遠，趙孟頫，江宗臣，吳澄，許有

- 壬，薩都刺，張莖，均元代詞家之矯矯者。
- 問 元代理學之江東四先生何名？
- 答 祝蕃，李存，舒衍，吳謙。（均江西陳苑弟子）。
- 問 水滸傳三國志演義爲何人所作？
- 答 水滸傳爲施耐庵作（世籍詳新聞報1928年十一月八號快活林中）。三國志演義爲羅貫中編（杭州人）。
- 問 西廂記及琵琶記之作者爲誰？
- 答 西廂記爲王實甫所作，實爲北曲之代表，琵琶記爲高則誠所作，亦南曲之翹楚。
- 問 元代白話小說何以盛行？
- 答 白話錄後，多用白話，元代詔語亦用俗語。其取士有填詞一科，學者趨時投好，故小說特盛（亦爲劇曲盛行之原因）。
- 問 元曲作家頗多其最著者爲何人？
- 答 其最著者，馬東籬，王實甫，關漢卿，張可久，喬夢符，鄭德輝，宮天用，白仁甫等爲尤著。
- 問 元史爲何人所修？
- 答 明宋濂所修，

- 問 與宋濂同時負盛名者爲誰？
- 答 劉基，王禕，而濂弟子方孝孺，亦負盛名。
- 問 明初吳中四傑何名？
- 答 高啓，楊基，張羽，徐賁俱善詩，號爲吳中四傑。
- 問 何爲北郭十友？
- 答 徐賁，高啓，王行以高遜志，唐肅，朱克，余堯臣，張羽，呂敏，陳則，同居北郭，號北郭十友。
- 問 閩中十才子何名？
- 答 林子羽，鄭定，王褒，唐泰，高棟，王恭，陳亮，王稱，周元，黃元，稱爲十才子。
- 問 三楊何名？
- 答 楊士奇，楊榮，楊溥，並號三楊。其詩文稱臺閣體。
- 問 何爲李何七子（前七子）。
- 答 李夢陽，何景明，徐禎卿，邊貢，康海，王九思，王廷相。
- 問 三才子，弘正四傑及十才子爲誰？
- 答 李夢陽，何景明與邊貢稱三才子，益以徐禎卿爲弘正四傑。益以朱應登，顧璘，陳沂，

- 鄭善夫，康海，王九思稱爲十才子。
- 問 何爲吳中四子？
- 答 徐禎卿與文徵明唐寅祝允明稱吳中四傑。
- 問 與李何七子相異者爲何人？
- 答 王慎中，唐順之。
- 問 李王七子何名（後七子）？
- 答 高攀龍，王世貞，謝榛，宗臣，梁有譽，徐中行，吳國倫。
- 問 明代八股文最擅長者何人？
- 答 王鏊，唐順之，歸震川，胡友信等。
- 問 何爲嘉靖八才子？
- 答 王慎之，唐順之，陳東，開先，熊過，任潛，趙時春，呂尚，稱爲嘉靖八才子。
- 問 嘉靖三大家何名？
- 答 王慎之，唐順之，歸有光。
- 問 何爲前五子，後五子，廣五子，續五子，末五子？
- 答 李攀龍，徐中行，梁有譽，吳國倫，宗臣稱前五子。余曰德，魏業，汪道昆，張佳胤，張九一爲後五子，俞允文，游廬構，李先芳，卓雅岳，歐大任爲廣五子。王道行，石星

，黎化表，李多塵，趙用賢爲續五子，李維楨，屠隆，魏允中，胡應麟，趙用賢爲末五子。

- 問 公安體與竟陵體創自何人？
 答 袁宗道公安人，公安體因之而名，鍾惺竟陵人，竟陵體因之而名。
- 問 古今類書卷帙最多者何書？
 答 永樂大典，惜今已散佚。
- 問 理學良知之說爲何人所創始？
 答 王陽明。
- 問 復社，幾社，豫章社爲何人所創？
 答 復社，爲張溥等創，幾社陳子龍等創，預章社艾南英等創。
- 問 何者爲東林黨之領袖？
 答 高攀龍，顧憲成。
- 問 牡丹亭，南柯記，邯鄲記爲何人所作？
 答 均爲湯義仍（名顯祖）所作。
- 問 何爲明末三大家？
 答 王夫之，黃宗羲，顧炎武。
- 問 海內三大儒何名？
 答 黃宗羲，李顥，孫奇逢。

- 問 明末四公子何名？
- 答 侯方域，方以智，冒襄，陳貞慧。
- 問 天下郡國利病書讀史方輿紀要爲何人所撰？
- 答 天下郡國利病書顧炎武撰。讀史方輿紀要顧祖禹撰。
- 問 清初三大家爲誰？
- 答 侯方域，魏禧，汪琬。
- 問 何爲甯都三魏？
- 答 魏禧，魏際瑞，魏禮。
- 問 易堂九子爲誰？
- 答 除三魏外，彭士望，林時益，李騰蛟，邱維屏，彭任，曾燦是也。
- 問 能與侯魏汪三家相頡頏者何人？
- 答 王猷定，陳宏緒，徐世溥等。
- 問 清初詩人最著者何人？
- 答 以彭謙益，吳偉業爲最著。
- 問 何爲江左三大家？
- 答 錢謙益而外，益以張鼎華，號爲江左三大家。
- 問 曠論時南施北宋其名爲何？
- 答 施愚山（名閔章），宋荔裳（名琬）。
- 問 倡神韻之說者爲何人？

- 答 王漁洋（名士禎）。
- 問 與王漁洋齊名者爲誰？
- 答 朱彝尊，宋犛，田雯，彭孫遜，查慎行等。
- 問 何爲嶺南三家？
- 答 陳元孝，屈翁山，梁藥亭。
- 問 燕臺七子何名？
- 答 宋琬，施閏章，丁藥園，張謙明，嚴灝亭，周釜山，趙錦帆號燕臺七子。
- 問 西冷十子爲誰？
- 答 丁藥園，陸圻，孫治，沈謙，毛先舒，柴紹炳，張綱孫，吳百朋，虞黃吳，陳廷會。
- 問 清代漢學之風氣爲何人所導引？
- 答 爲王夫之顧炎武諸人所導引。
- 問 清初講理學者何人？
- 答 孫夏峯，李二曲，黃宗羲等。
- 問 清初講實踐者爲誰？
- 答 顏元，李顥。
- 問 明史爲何人所修？
- 答 張廷玉等修。
- 問 桐城派自何人始？
- 答 劉大櫟，方苞，姚鼐。

- 問 何爲江南三布衣？
- 答 姜宸英，朱彝尊，嚴繩孫，
- 問 陽湖派創自何人？
- 答 惲子居，張皋文。
- 問 清代考證經學以何人爲最著？
- 答 閻若璩，毛奇齡，惠棟，江水，戴震，焦循等，
- 問 理學以何人爲最著？
- 答 湯斌，陸隴其。
- 問 清代開浙中漢學之風氣者爲誰？
- 答 萬斯大，萬斯同。
- 問 惠氏三世治經，其名爲何？
- 答 惠周惕——惠士奇——惠棟
- 問 何爲乾隆三大家？
- 答 袁枚，蔣士銓，趙翼。
- 問 高郵王氏父子何名：其學何所師承？
- 答 王念孫傅戴震之學，其子引之傳共學。
- 問 說文解字註文史通義各爲何人所作？
- 答 段玉裁註說文解字，章學誠作文史通義。
- 問 梅文鼎精於何種學問？
- 答 算學，

- 問 清代駢文以何者爲最著？
- 答 清初毛奇齡，陳其年爲最著。後以胡天游，袁枚，邵齊燾，洪亮吉，汪中，王太岳，吳錫麟，曾燠，吳鼎，孫星衍，阮元爲最著。
- 問 清代詞家分浙派與常州派其異點何在？
- 答 浙派詞宗南宋，爲朱彝尊陳其年所倡始，常州派詞宗北宋，爲張惠言所倡始，
- 問 清代吳皖兩種經學之異點派何？
- 答 吳派始於惠氏，墨守漢人家法，皖派始於江永，旁證曲引，窮理爲歸，王阮緒人，亦其支流。
- 問 清代今文學始於何人？
- 答 清代今文學，始於莊存與之常州派。
- 問 資治通鑑後編及續資治通鑑爲何人所著？
- 答 徐學乾作資治通鑑後編，畢沅作續資治通鑑。
- 問 九通中何者成於清代？
- 答 續三通及皇朝三通成於清代。
- 問 古文辭類纂及經史百家雜鈔爲何人所編？
- 答 古文辭類纂姚鼐編，經史百家雜鈔曾國藩編。

- 問 清代著名之說部何書？
- 答 紅樓夢，聊齋志異，閱微草堂筆記，儒林外史等，
- 問 清代著名之戲曲何名？
- 答 桃花扇，長生殿等。
(按說部及戲曲等書頗多，難以盡述，故從略。)
- 問 晚近古文學家復起其最著者何人？
- 答 黃式三父子，孫貽讓，俞樾等。
- 問 甲骨文字發見於何時？其研究者何人？
- 答 發現於光緒末年，其研究者有劉鐵雲，孫詒讓，王國維，羅振玉諸人。
- 問 晚近翻譯最著名者爲誰？
- 答 嚴復，林紘，惟林以不通外國文字，譯書多不忠實，變更清末之思想者，嚴復一人而已。
- 問 近來詩文新增之體格爲何？
- 答 語體文，語體詩。
- 問 注音字母何時始定？何時頒行？
- 答 民國二年始定，民國六年頒行。

下 編

第一章 各科常識

從前的入學試驗，只用國文，英文，數學來決定學生的錄取否，現在是變換方法了：再增加一門常識——就是日常所應知道的智識，包含自然，史地，衛生……等科。入學試驗時，各科應注意的地方很多，現在把他提要說明如下：

一 歷史科應注意的地方：

a 投考高中的：

- 1 中國過去政治經濟學術蛻變的大概情形。
- 2 中國現在一般狀況和各種重要問題的由來。
- 3 列強侵略中國的經過，民國以來國內大局的變遷，與現代中國革命發生進展背景的概況。
- 4 世界重要各國政治經濟變遷的大概。
- 5 最近國際大勢及其由來，和中國與國際的時事。
- 6 主要各民族對於人類文化的貢獻，與中國文化對於世界文化的關係。
- 7 近代科學的主要貢獻。

b 投考初中的：

- 1 中國歷代的大事和偉大人物。
- 2 中國和外國的關係和國際的地位。
- 3 外國的重要事情。
- 4 重要事物的發明史。
- 5 最近報章記載的重要事項。
- 6 一年間重要的紀念日的來源。

二 地理科應注意的地方：

a 投考高中的。

- 1 中國在世界上所處之地位。及總理所定實業計劃之略要。
- 2 中國各邊防區域重要地方。并關於國防應注意之點。
- 3 各省區的特點——地形，氣候，水利，交通，物產，都市。
- 4 中國各區域之分佈情形。（例如江蘇有江南江北之分，浙江有浙東浙西之分，皆由天然環境的不同，雖在一省之中，而人民之感情利害看法亦不相同。）
- 5 各大都會之個性——地形，氣候，交通，實業，物產，市政。

- 6 世界主要各國與中國之各種關係，及與中國地理環境異同之比較。
 - 7 水陸，山川，氣候之成因。
 - b 投考初中的：
 - 1 中國各省及世界各重要國的位置。
 - 2 中國及世界著名的山川，重要都會，商埠，軍港，租借地……等。
 - 3 中國重要的實業，交通(河流，鐵道)，港口，要地，大建築(長城，運河)。
 - 4 中國邊地人民的生活。
- 三 自然科應注意的地方：
- 投考高中初中都應注意的地方：
- 1 衣，食，住，行，用各種日用品的名稱，形狀，性質，效用；和製造法，飼養法，種植法等。而名稱，效用，性質，三項尤為重要。
 - 2 重要動物，礦物，植物的名稱，形狀，性質，效用。
 - 3 各種自然現象發生的原理和影響。
 - 4 各種普通機械的構造原理及方法。
 - 5 重要化學物品的分子式——成分和製造法。
- 投考高中另外應注意的地方：

- 1 物理學的定義，定律和計算法。
 - 2 化學的定義，定律和計算法。
 - 3 重要原子的符號，形狀，物理性質，化學性質，用途，及製造法。
 - 4 重要化合物的分子式，形狀，物理性質，化學性質用途及製造法。
 - 5 方程式的變化——反應。
 - 6 人類和生物——動物，植物間的關係。
 - 7 構成生物體的基礎和組織。
 - 8 動物維持個體的器官及其功用。
 - 9 植物維持個體的器官及其功用。
 - 10 動物，植物生殖的器官和方法。
 - 11 生物——動物，植物的分類。
 - 12 生物進化和遺傳大概的情形。
 - 13 組成岩石的主要礦物。
 - 14 岩石的種類和破壞，及地殼的構造和變遷。
 - 15 造岩礦石以外的重要礦物。
- 四 生理衛生科應注意的地方：
- 1 身體構造的大概情形和鍛鍊的方法。
 - 2 人體各器官系統的組織，作用，疾病和保護的方法。

- 3 普通及危險疾病的種類名稱，情形和治療，急救，預防等方法的概況
- 4 普通藥品的性質，名稱，形狀和效用。
- 5 普通個人和公共衛生原理方法。

自然科和衛生科的題目，有的是很相像，在預備的時彼此可以互相參考的地方很多。

五 黨義科應注意的地方：

- 1 三民主義的意義和提創的理由。
- 2 三民主義的思想系統和實行的方法。
- 3 三民主義之革命方法。
- 4 總理一生奮鬥的歷史。
- 5 知難行易學說，實業計劃，民權初步的概要。
- 6 軍政，訓政，憲政時期的工作。
- 7 中國國民黨的史略，政綱。
- 8 一年間的重要紀念日的來源。

以上說的，不過將各科應注意的各點說明，也就是將考試的範圍縮少，至於怎樣考試法和通常遇到的題目，還須在下面說明：

常識考試的方法可以分做四種：

- 一 填字的方法——在一個題目中空了一個括弧或劃了一條線，叫我們把適當的字填入括弧中，或

寫在那條線上。

二 選擇的方法——每一個題目，考試的列了三件，四件，或五件事情，叫我們選擇那一件是對的。

三 比較的方法——考試的人出了許多的題目，其中有一些是對的，有一些是差，叫我們把對的做一符號（如十，○），錯的也做一符號（如一，×）。有的並須把錯的改正。

四 問答的方法——考試的人出了許多問題，叫我們把他回答。

據著者的經驗，初中入學試驗的常識試題考試的方法大都採用填字，選擇，和比較的方法；高中入學試驗的常識試題大都採用問答的方法。所以投攷初中的應特別注意填字，選擇和比較方法的試題。投攷高中的除初中應預備的外，還應預備問答試題呢。

第一節 填字底方法

- 1 國民政府建都在(南京)
- 2 中國第一任臨時大總統是(孫中山先生)
- 3 有組織的人民，主權，土地，)是國家成立的要素。

- 4 我國從唐虞到現在一統的有（唐虞夏商周秦漢晉隋唐宋元明清）等十四朝。
- 5 組成中國歷史上的民族有（滿漢蒙回藏苗）六族。
- 6 初民以（結繩）的方法記憶事情。
- 7 巢居是（有巢氏）發明的。
- 8（鑽木取火）是燧人氏首創的。
- 9 漁獵，飼養，畫八卦，定婚嫁這些事情是（伏羲氏）首創的。
- 10 家族的起原自（伏羲）時始。
- 11 私產制度的成立在（神農）的時候。
- 12 衣裳，宮室，舟車是（黃帝）造的。
- 13 農業商業醫藥在（神農）時起始。
- 14 不正式的國家是從（黃帝）時起始有的。
- 15 帝舜時的洪水是（禹）治平的。
- 16 刑法始於（虞舜）。
- 17 中央集權，君位世襲始於（夏禹）。
- 18 貴族革命的創始者是（商湯和周武王）。
- 19 春秋五霸是指（齊桓公，晉文公，宋襄公，秦穆公，楚莊王）。
- 20 戰國七雄是指（秦，趙，魏，齊，韓，燕，楚）

七國。

- 21 孔子是(周末)時人。
- 22 老子的主張是(清淨無爲)，墨子主張(博愛平等)。
- 23 荀子主張(性惡)，孟子主張(性善)。
- 24 貧富的階級從(戰國)時起才有。
- 25 第一個皇帝併吞六國的是(秦始皇)。
- 26 漢武帝使(張騫，班超)出使西域。
- 27 廢除井田制的是(商鞅)。
- 28 (張儀)主張連橫，令六國事秦；(蘇秦)主張合縱，合六國攻秦。
- 29 毛筆是(蒙恬)所造。
- 30 戰國四公子是指(齊孟嘗君，楚春申君，魏信陵君，趙平原君)四人。
- 31 廢封建置郡縣始於(秦始皇)。
- 32 燕太子丹使(荊軻)刺秦始皇。
- 33 博浪沙以椎狙擊秦始皇的是(張良)。
- 34 平民革命始於(秦末陳勝，吳廣等人)。
- 35 中國文字在(秦始皇)時始行統一。
- 36 平民而稱帝的有(劉邦，朱元璋)二人。
- 37 漢初三傑是指(張良，蕭何，韓信)三人。

- 38 重農抑商是(漢)朝的經濟政策。
- 39 蘇武是(漢武帝)命他出使西域。
- 40 篡西漢位的是(王莽)，他的國號叫(新)。
- 41 西漢末年時士風最重(氣節)。
- 42 黨固之禍發生于(東漢)。
- 43 宦官之禍和外戚之禍是(西漢末年)發生的。
- 44 郡縣制度是(秦始皇)使行的；郡國制度是(漢高祖)使行的。
- 45 佛教的始祖是(釋迦牟尼)，宗旨是(一切平等)從(東漢初年)傳入中國。
- 46 紙是(蔡倫)創造，渾天儀是(張衡)所造。
- 47 三國是指(蜀漢，魏，東吳)等三國。
- 48 五胡是指(匈奴，羯，鮮卑，氐，羌等)五族。
- 49 謝玄大破(苻堅)於淝水。
- 50 佛教在(南北朝)時最盛。
- 51 六朝是指(東吳，東晉，宋，齊，梁，陳)六朝。
- 52 運河是(隋煬帝)所開。
- 53 中國惟一的女皇帝是(武則天)，國號叫(周)。
- 54 中國女后專政的有(呂后，武后，慈禧后)等人。

- 55 唐代三大亂源是(藩鎮，宦官，朋黨)。
- 56 唐時藩鎮之亂的主要人物是(安祿山)。
- 57 平定藩鎮之亂的是(郭子儀，李光弼)等。
- 58 黃巢之亂是在(唐末)時。
- 59 五代是指(梁唐晉漢周)五代。
- 60 中國割地外國自(石敬瑭割幽冀十六州於契丹)時始。
- 61 發明活字版的是(宋仁宗時畢昇)。
- 62 宋代行新法的是(王安石)。
- 63 新法的政策有(農田，水利，青苗，均輸，保甲，免役，市易)等。
- 64 岳飛大敗金兀朮於(朱仙鎮)。
- 65 韓世忠于(黃天蕩)大破金兵。
- 66 文天祥是(宋末)時的忠臣。
- 67 元朝四大汗國是(窩闊台，欽察，察合台，伊兒)等。
- 68 鄭和是(明成祖)命他出使海外。
- 69 天主教耶穌教是(明)時傳入中國。
- 70 明代江浙海邊常患(倭寇)之禍。
- 71 明代三案之爭是指(鉅擊案，紅丸案，移宮案)。
- 72 中國與外國訂約最早的是(尼布楚)條約。

- 73 回教的始祖是(謨罕默德)，經典是(可蘭經)。
- 74 秦始皇焚書坑儒的緣因是(要使天下人民都沒有智識)。
- 75 耶穌教的宗旨是(博愛平等)。
- 76 印書術是(唐時)發明的。
- 77 派遣留學生以(唐時)為始。
- 78 老子姓(李)名(耳)是(周)時人，做的書叫(道德經)。
- 79 玄奘是(唐太宗)命他到西天去(取經)。
- 80 東林黨的領袖是(顧憲成，高攀龍)等。
- 81 明末流寇著名的有(李自成，張獻忠)二人。
- 82 清時三藩是指(吳三桂，耿精忠，尚信之)三人。
- 83 元太祖就是(成吉思汗)。
- 84 王安石提倡新法失敗的原因是(任用不得其人，舊黨極力反對)。
- 85 馬可博羅是(意大利)人(元)時到中國來。
- 86 戊戌政變的主要人物是(康有為，梁啟超)等。
- 87 利瑪竇，徐光啓，是(明)時人研究(數理)的。
- 88 (民國四年十二月廿五日)蔡謨在雲南首義推翻(袁世凱妄想的帝制)。

-
- 89 明世宗使(戚繼光，胡宗憲，俞大猷)三人剿辦倭寇。
 - 90 澳門是(明)時租給(葡萄牙)人的。
 - 91 五四運動是民國(八)年五月四日發生的。
 - 92 新大陸是(哥倫布)所發見。
 - 93 太平天國失敗的主要原因是(內部發生爭鬪)。
 - 94 世界最古的國家有(埃及，巴比倫，印度，中國，腓尼基及希伯來)等。
 - 95 世界文化多發原於(河滄附近)區域。
 - 96 埃及是用(象形)文字。
 - 97 太陽歷創自(埃及)。
 - 98 腓尼基人，善於經營(商業)。
 - 99 巴比倫亞述係用(楔形)文字。
 - 100 波斯信奉(拜火)教，謂世上有(善惡)二神。
 - 101 印度婆羅門教所分四等階級是(婆羅教徒，帝王貴族，平民及奴隸)。
 - 102 紀元前 338 年希臘見滅於(馬其頓王腓力)。
 - 103 統一西亞北非東歐的是(亞力山大)。
 - 104 西羅馬474 A. D. 為(哥德族將Odoacer)所滅
 - 105 耶穌生於西歷(紀元前四年)。
 - 106 景教就是(基督教)的別支，(唐)時傳入中國。

- 107 歐洲發明活字板的是(德人約翰哥丁堡)。
- 108 首先周遊地球一週的是(麥哲倫)。
- 109 美國第一任大總統是(華盛頓)。
- 110 北京現在改稱(北平)，直隸改爲(河北)。
- 111 全國的中心點在(蘭州即皋蘭)。
- 112 世界第一高原是(西藏高原)第一高峯是(額爾非士峯)。
- 113 由徐州到南京要趁(津浦)鐵路。
- 114 揚子江發源於(巴顏喀喇山之陽)。
- 115 運河的兩端是(杭州)同(通州)。
- 116 滿洲的窩集就是(大森林)。
- 117 五嶽是指(嵩山，泰山，恆山，華山同衡山)五山。
- 118 黃河流域可以耕種的地方在(綏遠)。
- 119 沿海的七省是(遼甯，河北，山東，江蘇，浙江，禮建，廣東)。
- 120 中國瓷器出產最好的地方是(景德鎮)
- 121 世界商業中心點在(倫敦)。
- 122 中國四大流域是指(長江，黃河，珠江，黑龍江)四流域。
- 123 長江最險的地方叫(三峽即瞿塘峽，巫峽及西

陵峽)。

- 124 中國五大湖是指(洞庭湖，鄱陽湖，太湖，洪澤湖，巢湖)五湖。
- 125 中國最大鹹水湖是(青海)。
- 126 中國歷史上的四大鎮是指(景德鎮，漢口鎮，朱仙鎮，同佛山鎮)現在只有(漢口鎮)仍是繁盛。
- 127 孔子的坟墓在(山東曲阜縣)。
- 128 我國最大的島嶼是(海南島)。
- 129 大理石是(雲南大理)出產的。
- 130 片馬是在(雲南)省。
- 131 渤海惟一的不凍港是(秦皇島)。
- 132 河北省的六大河流是(北運河，永定河，大清河，子牙河，南運河和灤河)。
- 133 長城的起點是(山海關)終點是(嘉峪關)。
- 134 完全國人所建築的鐵路是(平綏鐵路)。
- 135 蘇彝士運河在(紅海)和(地中海)之間。
- 136 界於南北美洲那條運河叫(巴拿馬運河)。
- 137 世界第一大河是(密失士必河)。
- 138 亞洲的獨立國有(中國，日本，暹羅，漢志，波斯，阿富汗及土耳其)等七國。

- 139 日本四島是指(本州，四國，九州，北海)。
- 140 世界三大漁場在(北美洲紐芬蘭近海，歐洲挪威近海及日本千島近海)。
- 141 日本著名軍港有(橫須賀，佐世保，舞鶴)等。
- 142 世界三大產絲國是指(日本，中國，意大利)。
- 143 世界最乾燥的地方是(非洲撒哈拉沙漠)。
- 144 世界雨量最多的地方是(印度喜馬拉雅山南麓之乞拉朋齊 (Chenapunji)(每年雨量458英寸)。
- 145 挪威有(永晝永夜)的奇景，自(五月十三日至七月二十九日)夜間曾有日光，故常作夜半觀日之舉。
- 146 世界之霧都是指(英國倫敦)而言。
- 147 瑞士有世界之(樂園)之稱。
- 148 南歐三大半島是指(伊比利半島，意大利半島，及巴爾幹半島)。
- 149 歐洲最高的山是(阿爾卑斯)山。
- 150 金字塔獅身人像是(埃及)古代的建築物。
- 151 世界最大的瀑布是北美的(尼格加)瀑布。
- 152 北美合衆國共分(四十八)州。
- 153 中美洲現有危馬地拉(薩爾瓦多爾，門都拉斯，尼加拉瓜，哥斯大利加及巴拿馬)六小共和

國。

- 154 南美洲有(鄂林諾可，拉巴易拉，亞馬孫)三大河流。
- 155 南美洲 A. B. C. 三國是指(阿根廷，巴西，智利)三國。
- 156 智利最著名的出產是(硝石)。
- 157 泰山一名(東嶽)在(山東)。
- 158 渤海海峽兩個半島是(遼東半島同山東半島)。
- 159 華僑最多的地方是(南洋)。
- 160 東三省是指(遼寧，黑龍江，吉林)三省而言。
- 161 黃河鐵橋在(河南鄭縣)有(九)里多長。
- 162 河北最著名的避暑地叫(北戴河)。
- 163 荷蘭國築堤防的緣故是在(防阻海水)。
- 164 水面市城是指(意大利的威內薩)而言。
- 165 萬國紅十字會在(瑞士)國的(日內瓦)開會。
- 166 萬國和平會在(荷蘭)國的京城(海牙)開會。
- 167 亞美航線中經(上海，長崎，橫濱，檀香山，西雅圖)等處。
- 168 全球水陸之比是(三比一)。
- 169 斯堪的納維亞半島的兩國是(瑞典和挪威)以(基阿連山)爲界。

- 170 瑞士國命名之意，因（瑞士歐語叫山國的意思）。
- 171 雅典是（歐洲）的文化（發源地）。
- 172 物體的三態是（固體，液體和氣體）。
- 173 秤的支點在（秤紐），力點在（秤垂），垂的在（重物）。
- 174 物體加熱或減熱往往要（變更形態）。
- 175 物體要落下因為（地心有吸力）。
- 176 槓桿的用處有（省力，衡量）等。
- 177 助力器有（滑車，槓桿，輪軸，斜面）等。
- 178 寒暑表製成的原理是（熱漲冷縮）。
- 179 汽機是利用（蒸汽的膨脹力）製成的。
- 180 風的起因是（空氣流動）。
- 181 水的變態有（冰，水蒸氣，雲，霧，霜，雪，雨，露）等。
- 182 物體發聲的緣故是（振動物體）。
- 183 （真空）的地方沒有聲音。
- 184 虹的成因是（日光反射通過）水滴曲折而成。
- 185 太陽光有（赤，橙，黃，綠，青，藍，紫）七色。
- 186 電磁兩極的性質是（同性相斥，異性相吸）。

- 187 衣服的原料有(棉，毛，麻，絲)四種織物。
- 188 (二氧化硫，漂白粉)可以漂白衣服。
- 189 (米麥)是我國主要的糧食。
- 190 (鷄，鴨，鵝……)等叫做家禽。
- 191 海產品的食品有(鯊魚，石首魚……)等。
- 192 菸草中含有(尼古丁)毒質。
- 193 能放大物質的鏡子叫做(顯微鏡)。
- 194 陽歷閏年的(二)月有二十九天。
- 195 蚊蟲的幼蟲叫做(孑孓)。
- 196 硬度最高的物質叫做(金剛石)。
- 197 鐵放在空氣中就要(氧化生鏽)。
- 198 把鋅放在稀硫酸中就要發生(氫氣)。
- 199 水的成分是(氫二氧一)。
- 200 空氣主要的成分是(氧氣和氮氣)。
- 201 把明礬放在水中可使水(清潔)。
- 202 把木炭放在火中燃燒發生(碳酸氣)。
- 203 食鹽的成分是(綠化鈉)，他的製法有(曬法，煎法)兩種。
- 204 綠氯的顏色是帶(黃綠)色的，氣味是很(刺鼻)的臭氣。
- 205 漂白粉的製法是綠氯通過(熟石灰)而成。

- 206 將藍色試紙放入(酸)類中立刻變(紅)。
- 207 口，胃兩器官是屬於(消化系)的。
- 208 脈搏成人每分鐘約跳(七十二)次。
- 209 呼吸成人每分鐘約(十八)次。
- 210 瘧疾是(蚊蟲)媒介的。
- 211 窗子的方向最好是向(東面或南面)。
- 212 眼睛中的水晶凸度太大使成(近視眼)。
- 213 耳中鼓室裏的三塊小骨叫做(槌骨，砧骨，蹬骨)。
- 214 外來的聲音先到(鼓膜)。
- 215 雄雌蕊不同在一花的花叫(單性花)。
- 216 植物全身可分(花，果實，葉，莖，根)五部。
- 217 牛有(四)個胃叫(瘤胃，蜂巢胃，重瓣胃和皺胃)。
- 218 兩棲類的特性是(水陸都可居住)。
- 219 蜜蜂蟻都有(合羣)的特性。
- 220 人體中的寄生蟲有(蛔蟲，旋毛蟲，條蟲，十二指腸蟲)等。
- 221 植物的年齡可從(年輪)中看出。
- 222 最適合衛生，每天應睡眠(八)小時。
- 223 屋內牆上最好塗(灰白色或青灰色)。

-
- 224 皮膚的用處是(保護身體排泄廢物調節體溫)。
- 225 骨骼的主要成分(是膠質和石灰質)。
- 226 牛羊等都是(反芻)類的動物。
- 227 呼吸時應該用(鼻)不應該用(口)。
- 228 用功太過度便要(腦充血)。
- 229 幼童的骨骼最多的成分是(膠質)。
- 230 稻是(風)媒花，草棉是(蟲)媒花。
- 231 鳥類常住在一地方不搬移的叫(留鳥)。
- 232 麻的種類最普通的是(苧麻大麻)二種。
- 233 麻織物的原料是麻的(莖皮)部份。
- 234 棉花是(棉織物)的原料。
- 235 五口通商的五口是指(上海，甯波，廈門，福州，廣州)五埠而言。
- 236 三一八慘案是(段祺瑞)在(北京慘殺同胞)。
- 237 世界最大沙漠是(撒哈拉，阿拉伯，大戈壁)三沙漠。
- 238 遠東是指(中國，日本)近東是指(巴爾幹半島諸國)。
- 239 荷蘭在南洋羣島的重要殖民地是(爪哇)島。
- 240 地中海中英國的海軍根據地是(直布羅陀半島)。

- 241 歐亞之間有(烏拉)山嶺。
- 242 東方大港在(澈浦)同(乍浦)之間。
- 243 國民政府已向英國收回的租借地是(威海衛)。
- 244 武漢三鎮是指(武昌，漢口，漢陽)三城。
- 245 林肯一生最大的事業是(解放黑奴)。
- 246 歐戰爆發的主要原因是(塞維爾亞人暗殺奧太子)。
- 247 梅特涅組織(神聖同盟)；俾士麥提倡(鐵血主義)。
- 248 馬丁路德創造(新教)；盧梭主張(天賦民權)。
- 249 雅曲與斯巴達不同之點(一尚文，一崇武)。
- 250 朝鮮總督伊藤博文是被(安重根)所刺死。
- 251 自(二十年一月一日)起我國沒有厘卡了。
- 252 (五九國恥)紀念就是因二十一條約而來。
- 253 慕索里尼是(意大利)的首相。
- 254 胡佛是(美國)的大總統。
- 255 治外法權是(不平等)條約的一種。
- 256 金兵破汴京宋(徽，欽)二帝被執北去。
- 257 唐明皇因安(祿山)史(思明)之亂奔(蜀中)。
- 258 蛙的幼蟲叫做(蝌蚪)；蠅的幼蟲叫(蛆)。
- 259 人身平均溫度是(攝氏37度)。

- 260 稻草是(鬚)根，麥葉是(平行脈)葉。
- 261 水凝爲冰其容積(大)於水的體積所以比重(小)而(浮)於水面。
- 262 夏日庭中灑水則覺涼爽是利用其蒸發時(吸熱)作用
- 263 中國第一大城是(南京)，第一大商埠是(上海)。
- 264 江蘇現有(津浦，隴海，京滬，滬杭)等四鐵路)。
- 265 雲南有(滇越)鐵路，通到(安南)。
- 266 隴海，平漢鐵路的交點在(鄭州)，津浦與隴海鐵路的交點在(徐州)。
- 267 小粉漿遇碘就現(藍)色。
- 268 通(二氧化碳)於石灰水就生白色沉澱。
- 269 物質腐爛是一種(化學)變化。
- 270 黑色火藥是由(硝石二分，木灰三分，硫黃一分)混合而成。
- 271 銀器與食物接觸後呈褐色是由於銀與(硫黃)作用變爲(二銀化硫)。
- 272 草灰汁可以洗濯衣服，因其溶於水中有(鹼質)。

- 273 工作的大小須視(力與距離)而定。
- 274 由地心吸力所生之加速度在一秒鐘之內是(980 cm即32.2呎)。
- 275 熱的傳播方法有(傳導，輻射，對流)三種。
- 276 水的密度在(攝氏四度)時最大。
- 277 乾電池的電是由於(氯化銦作用於鋅)發生。
- 278 一克重， 100°C 的水變為同溫度的水蒸氣要吸收(536卡)的熱量，這就叫做水的(蒸發)熱。
- 279 置導線圈於磁場中運動就生(電流)。
- 280 人坐車中，車驟行時人向(後傾)，車驟停時人向(前傾)，這就是(牛頓)所謂(惰性的原因)。
- 281 子房僅有一室的植物就叫做(單子房植物)。
- 282 葉序有四：(單葉，對生葉，互生葉和輪生葉)。
- 283 凡有兩枚子葉的植物，叫做(雙子葉植物)。
- 284 (鳥類)沒有橫隔膜。
- 285 生存在草內的動物多帶(綠色)。
- 286 植物性食物較動物性食物容易(消化和吸收)。
- 287 完全葉約分(葉片，葉柄，葉托)三部。
- 288 魚鰓的作用是使(呼吸)的。
- 289 心分(左心耳，右心耳，左心房，右心房)四

部。

290 洞庭湖口的(岳陽)鄱陽湖口的(湖口)都成爲軍事要地。

291 歐洲唯一產米國是(意大利)。

292 中國歷代疆域以(元)朝爲最大(唐)朝次之。

293 元代征西兵力最遠達(波蘭，匈牙利)。

294 意大利建國三傑是指(瑪志尼，加富爾及加里波)。

295 宋太祖罷除諸將兵權是鑒於唐時(藩鎮之禍)。

296 唐代外族爲患最烈的是(吐蕃突厥)。

297 唐有(牛李)黨，明有(東林)黨皆爲朋黨，至(宋時)始有政黨。

298 土耳其自(洛桑)會議後始取消不平等條約，確立新國基礎。

299 葉綠素的用處是在(日光中吸收水分和二氧化碳造成澱粉)。

300 植物開花的目的是(供自己結果傳種)。

301 蚯蚓對農人最大的益處是(鑽穴鬆土)。

302 普通菊花用(插枝法)繁殖。

303 稻的害蟲有(蝗蟲，螟蟲，浮塵子和蚜蟲)等
桑的害蟲有(尺蠖和大牛)。

- 304 霍亂最顯著的病狀是(上吐下瀉)。
- 305 瘧疾菌是(蚊蟲)傳染的，在(人體血液)內繁殖，病狀是(狂熱暴寒)，可用(金鷄納霜)治療。
- 306 穀類含(澱粉質)最多，大豆含(蛋白質)很多，潔白的米缺少(生活素)。
- 207 水汽上升到天空中遇冷就(凝成雨)。
- 308 預防水災的方法最好(多植森林)。
- 309 夏天穿(白)色衣服因為白色能反射光熱，冬天多黑色衣服因為黑色能吸收光熱。
- 310 (空氣和水的侵蝕力)破壞岩石的力量最大。
- 311 水門丁是(石灰石黏土和水放入窖內)燒成的。
- 312 花崗岩是(火成岩)土壤是(岩石)風化成功的。
- 313 石炭是(古代森林埋在地層下)成功的。
- 314 (無烟煤)的成年期最老。(泥煤)的成年期最小。
- 315 蒸溜石油最先取出的是(揮發油)其次是(火油)再次是(重油)最後是(凡士林礦脂石臘)。
- 316 唾液能消化食物中的(澱粉質)。
- 317 蛋白質大都在(胃內)消化。
- 318 大腦是掌管(思想知覺記憶)等作用的。
- 319 視神經分佈在(網膜)上。

-
- 320 利用水平的原理可以造(自來水)。
- 321 電燈泡利用真空是防燈絲(氧化)。
- 322 原始生物繁殖的方法是(母體分裂)。
- 323 槓桿的原理是力點距支點愈遠(愈省力)。
- 324 地球是一個(行星)環繞(太陽)旋轉。
- 325 螺旋應用(斜面)的原理製成。
- 326 用凹面鏡照東西比像比實物小。
- 327 葡萄是(螺旋)莖，豌豆的花是(蝶形花)。
- 328 一年中日子最短的是(冬至)最長的是(夏至)。
- 329 貓的瞳孔隨(光線的強弱)而伸縮。
- 330 人體內的橫隔膜在(胸腹之間)。
- 331 製糖的原料最普通的是(菜菔和甘蔗)。
- 332 世界上在海平面下的國家是(荷蘭)。
- 333 長江口東南有許多小島叫做(舟山羣島)。
- 334 我國現分(廿八)省。
- 335 江蘇的新省會是(鎮江)。
- 336 五卅慘案是在(上海)發生。
- 337 西瓜可吃的部份是(內果皮)。
- 338 牛是(食草)獸，啄木是(益)鳥。
- 339 我國東北以(黑龍江及烏蘇里江)與俄羅斯為界。

- 340 毒蛇的頭是(三角形)的
- 341 蟬的鳴聲是從(腹面發聲器)發生的。
- 342 太陽系八大行星是指(水星，金星，地球，火星，木星，土星，天王星，海王星)八星，最近又有第九個行星發現稱做(冥王星)。
- 343 能開花結實的植物稱為(顯花植物)。
- 344 蟲類的眼睛可分(單眼複眼)兩種。
- 345 馬的蹄是(奇)數的，牛的蹄是(偶)數的。
- 346 英倫三島是指(英格蘭，蘇格蘭，威爾士)三島。
- 347 哺乳類動物的特徵是(面皮被毛，呼吸用肺，溫血，胎生)
- 348 血液循環可分(大循環，小循環)二種。
- 349 我國古代臥薪嘗膽的是(越王勾踐)。
- 350 昆蟲自衛能力有(保護色，擬態，惡臭，警戒色堅甲)等。
- 351 花崗岩的主要成分是(長石石英雲母)三種。
- 352 植物分(顯花植物，隱花植物)二大類。
- 353 生物的遺蹤留在岩石裏叫做(化石)。
- 354 美洲英國僑民因為(政府不肯取消印花稅)所以決計獨立。

- 355 武昌起義是利用(川漢鐵路)風潮的機會。
- 356 自從訂了(天津條約)各國在中國就有了領事裁判權。
- 357 達爾文最有名的著作是(天演論)。
- 358 中南美洲諸國的祖國都是(葡萄牙，西班牙)，是(拉丁)民族。所以也叫做(拉丁美洲)。
- 359 江西省東以(大杉嶺)山脈與(福建)省爲界，西以(羅霄山)山脈與湖南爲界。
- 360 濟南慘案中國的交涉員(蔡公時)被殺。
- 361 人類的來源比較可靠的學說是由(人猿進化)而來。
- 362 中國四大商埠是指(上海，漢口，廣州，天津)。
- 363 中國三大米市是指(蕪湖，長沙，九江)。
- 364 我國新設的六行省是指(西康，青海，寧夏，綏遠，熱河，察哈爾)六省。
- 365 最近提倡歐州合衆國的是(白里安)。
- 366 消化器官由(口，咽頭，食道，胃，腸，肝，臟)等組織而成。

245—258浙高，259—263浙—初，264—265浙六初，266—274南京初，275—306南京高，30

- 7—334中實初，335—339鎮江初，340—341常州初，342—346無錫初，347—349蘇州初，350—356宜興初，357太倉初，358—365中實初，366，367蘇州初。
- 367 (寄生)植物沒有葉綠素。
- 368 製造肥皂的原料是(牛脂和碳酸鈉)。
- 369 蚌殼能開閉是由於(韌帶及閉筋)的作用。
- 370 我國海面分(東海，南海，黃海，渤海)。
- 371 (凱末爾)是土耳其的革命領袖。
- 372 由杭州到南京要經過(京滬，滬杭甬)二鐵路。
- 373 蛙是用(肺)呼吸，魚是用(鰓)呼吸。
- 374 空氣的壓力每方吋是(14.7)磅。或者是(34)呎的水重，或是(760 m. m.)的水銀重。
- 375 凡氣體在溫度(0°C)與氣壓(760 m. m)時叫做標準狀況。
- 376 決定力的要件是(大小，方向，作用點)三種。
- 377 因地心吸力發生的加速率每秒是(32.2)呎。或(980)釐。
- 378 水因融解熱每克 0°C 。冰化爲 0°C 水需吸收熱量(80加路里)；因氣化熱每克 100°C 水化爲 100°C 蒸氣需吸收熱量(536加路里)。

- 379 冬日搓手取熱的原因是（使摩擦的機械能變爲熱能），夏日揮扇取涼的原因是（使蒸發快而減熱速）。
- 380 鐵道轉灣時裏軌較外軌低的原因是（火車轉灣時離心力極大，以防止出軌）。
- 381 將一名片置於手指之上，更於名片上加一銅圓；然後將名片驟然抽去，則銅圓仍在手指之上的原理是（物質都有靜則恆靜的慣性）。
- 382 由行動的電車上跳下，或由地面跳上行動的電車，須面向車頭，若向車後，立卽跌下。原理是因（物體都有慣性）。
- 383 馬堡半球于中間空氣抽去後，就難分開的原因是（空氣的壓力）。
- 384 雨滴下落常呈球狀是因（受水分子間的凝聚力）。
- 385 以手觸於金屬上則覺較觸於木上冷是因（金屬熱的傳導力比木佳）。
- 386 家用器具，每於夏日夜間作破裂的聲音是因（日間受熱膨脹，夜間溫度降低收縮不均）。
- 387 槍彈由槍中放出時，槍必向後倒退是因（反作用的緣故）。

- 388 同一物體在兩極地方與赤道上權之，兩極時必較赤道上重是因（兩極地方離地心近，赤道上離地心遠，按牛頓的萬有引力定律所以有輕重的分別）。
- 389 高山頂上傳聲速度常較地面上（快）。
- 390 回聲的道理是因（音波反射的作用）。
- 391 物體所發的聲音，聽了能悅耳的叫（樂音），聽了，使人不能悅耳反生厭惡的叫（噪音）。
- 392 月蝕的成因是（地球遮蔽太陽光線射至月球）。
- 393 紫外線是（目光所不能見而具有化學作用極強之輻射線）故一名（化學線），紅外線在（紅色以外）。是（有熱效應的輻射線）所以一名（熱線）。
- 394 暗夜不能見物是因（沒有光線反射）。
- 395 照相暗室之窗多用紅色玻璃是因（紅色玻璃能吸收紅色以外的輻射線，因之透過的光線沒有化學線而不致起化學作用）。
- 396 絲擦玻璃桿所生的電稱做（陰電），貓皮擦烏木桿所生的電稱做（陰電）。
- 397 電話是（美人柏爾）所發明，電報是（美人模斯）所發明；電燈是（美人愛迪生）所發明。
- 398 電波和磁波都是（橫振動）波。

- 399 電光與雷鳴達於吾人耳中的時刻，隨距離的不同而差異是因(電光的速度比雷鳴聲音的速度快)。
- 400 避雷針能避雷的原因是(使雲中的電和地面誘導的電中和)。
- 401 近視眼應帶(凹透鏡)，遠視眼應帶(凸透鏡)。
- 402 秦孝公用(商鞅)變法以圖富強。
- 403 七國之亂發生於(漢)時，七國是指(吳，楚，趙，膠東，膠西，濟南，淄川)，致亂的原因是因(實行晁錯削地之議)。
- 404 中國女子參政始於(漢初呂太后)。
- 405 漢時整理文化事業最大的有(搜求遺書，整理文字)二事。
- 406 漢光武帝表彰氣節的動機是(欲人民忠君親上以鞏固彼一家帝王之地位)。
- 407 (晉初)時有八王之亂，八王是指(汝南王亮，楚王瑋，趙王倫，齊王冏，成都王穎，長沙王乂，河間王顥，東海王越)八人。
- 408 科舉制度是從(唐代)時起有。
- 409 歐西學術傳入中國始於(明萬曆)時，(意大利)教士(利瑪竇)傳入(天文，數理，地理)等科學。

- 410 瓜蔓抄是(明代)發生的事情，是(指靖難之禍成祖大戮惠帝諸臣，且株連很多的人士)。
- 411 總理奉安典禮於(十八年六月一日)在(首都紫金山)舉行。
- 412 羅馬前三雄是指(龐培，愷撒，革拉蘇)三人。後三雄是指(屋大維，安敦，雷比達)三人，前三雄成功的是(愷撒)，後三雄成功的是(屋大維)。
- 413 希臘三哲是指(蘇拉格底，柏拉圖，亞里斯多德)三人。
- 414 歐洲在西羅馬亡後的二三百年裏，文化破產，蠻族紛擾，所以史稱為(黑暗時代)。
- 415 英國的大憲章成立於(紀元1215年6月15日)，最重要的要點是(限制君權，伸張民權)。
- 416 (薔薇戰爭)是英國王家爭王位的戰爭。
- 417 三十年戰爭的原因(是新舊教的傾軋，和波米希亞王斐迪南第二壓迫其地之新教徒)。
- 418 法國革命有政黨三：(斐蘭)黨主張(君主立憲)，(吉郎特)黨主張(穩健共和)，(山)黨主張(過激共和)。
- 419 拿破侖失敗後，第一次被逐於(愛爾巴島)，第二次被逐於(聖海倫島)。

- 420 萬國紅十字會源起始於(克里米戰爭)於(1863年10月)成立開會於(瑞士之日內瓦)。
- 421 國際聯盟是(美總統威爾遜)所提倡的，可是美國因(孟羅主義)的限制沒有加入。
- 422 德國自經(1924年羅加拿會議)和(1926年得加入國際聯盟)以後國際地位便恢復原狀了。
- 423 太陽是(恆)星，地球是(行)星，月球是(衛)星。
- 424 四季的成因是(地球的地軸與軌道垂線成 $23\frac{1}{2}^{\circ}$ 角，並且地球繞着太陽公轉)。
- 425 海洋的功用有(調和氣候，便於航海，利於漁鹽之業)三種。
- 426 中國極東的地方是(烏蘇里江與黑龍江的會口處)；西是(烏赤別里山口)，南是(西沙羣島之特里屯島)；北是(薩揚嶺)。
- 427 五嶺是指(越城，都龐，萌渚，騎田，大庾)五嶺，就是(長江珠江)的分水嶺。
- 428 中國的五大都城是指(長安，洛陽，開封，南京，北平)。
- 429 中國的人口最密是(江蘇)最疏是(蒙古)。
- 430 中國民族的優點有(勤儉，耐勞，和平，誠實)

- 四種，宗教有（儒教，道教，佛教，基督教，回教）五大派。
- 431 黃河上有（津浦路，平漢路，蘭州）三大鐵橋。
- 432 北方大港在（灤河口），南方大港在（廣州黃浦）。
- 433 南通因（市政修葺，工業發達）所以有模範縣之稱。
- 434 浙江著名的避暑地有（莫干山）。
- 435 浙江有（墮民，畬民）兩特殊的民族。
- 436 （屯溪）是皖南第一茶市。
- 437 （廬山，牯牛嶺）是江西唯一的避暑地，附近五老峯下的（白鹿洞）是朱熹講學的地方。
- 438 湖口在（鄱陽湖）之口，有（石鐘山）一名勝。
- 439 馬尾在（福州東南）是我國（海軍）的發源地。
- 440 鎮南關在（中越邊界）是中法間軍事和商業的要地。
- 441 黃河在山西境內有（龍門，壺口，底柱）等險。
- 442 關東州就是（旅順，大連租借地）在遼東半島。
- 443 葫蘆島在（遼甯省）其南之連山灣是一（不凍港）。
- 444 南滿北滿以（長春）分界。

- 445 吉林三寶是指(人參，貂皮，烏拉草)三物。
- 446 張家口是(口外的皮毛及牲畜和出口的茶磚的集散地)。包頭(是中國皮毛事業的中心點)。
- 447 和闐在(新疆和闐河上流)以(產玉)著名。
- 448 世界六大洲是指(亞細亞，歐羅巴，亞非利加，海洋洲，南亞美利加，北亞美利加)六洲。
- 449 五大洋是指(大西，太平，印度，北冰和南冰)五洋。
- 450 世界最大的流域是(亞馬孫河)流域。
- 451 世界最大的淡水湖是(北美的蘇必厘爾)湖最大的鹹水湖是(歐亞間的裏海)，最深的湖是(西伯利亞的貝加爾)湖。
- 452 世界最深的海在(菲律賓島東面)。
- 453 世界最大的平原是(亞洲的西伯利亞)平原。
- 454 世界最熱的地方是(阿剌伯半島)，最冷的地方是(西伯利亞的雅拿河口)雨量最多的地方是(印度恆河流域)雨量最少的地方是(非洲撒哈拉沙漠)
- 455 世界著名出產煤油的地方是(美國賓雪文尼亞省和俄國高加索)，著名出產金的地方是(美國加利福尼亞省，南非聯邦的德蘭士瓦和澳洲的維多

- 利亞省)；產米最多的地方是(印度，印度支那，中國和日本)；甘蔗出產最多的地方是(古巴和東印度)，著名橡皮的產地是(巴西和馬來西亞)。
- 456 世界三大海軍國是指(英，美，日)三國，噸數的比例是(五，五，三)。
- 457 世界三大牧場是指(澳洲，阿根廷和蒙古)。
- 458 世界三大都會是指(英之倫敦，法之巴黎，美之紐約)。
- 459 世界的人種可分(黃色，白色，紅色，櫻色和黑色)五種。
- 460 世界的語言最主要而通行的有(英語，法語，德語，西班牙語，俄語，中國語)等。
- 461 世界最大之國是(英國)，最小之國是(摩納哥)。
- 462 世界最著名而最大的瀑布是(北美的尼格拉瀑布)。
- 463 亞洲南部的三大半島是指(印度，印度支那，阿剌伯)三半島。
- 464 台灣的(砂糖，米，茶，樟腦)稱做四大物產，所以日本有寶庫之稱。
- 465 新加坡是(在馬來半島南端)地臨(麻六甲海峽)

- 466 英屬馬來半島現在的政治區劃分（海峽殖民地，馬來聯邦，非聯邦之馬來土人國）三部。
- 467 世界二大佛教國是指（緬甸和暹羅）。
- 468 荷屬東印度就是指（荷屬馬來羣島）而言，所謂東印度五大產物是指（爪哇的砂糖咖啡，蘇門答臘的烟草，蘇門答臘及婆羅洲的煤油，邦加島和勿里洞島的錫）五物。
- 469 麥加和麥地那在（阿剌伯西部）是（回教）的聖地，耶路撒冷在（死海東岸）是（基督教）的聖地。
- 470 歐洲三大流域是指（窩瓦河，多瑙河，萊因河）三河。
- 471 北歐二大半島是指（北德蘭半島，斯堪的維安半島）。
- 472 歐洲三大民族是指（拉丁，條頓，斯拉夫）三民族。
- 473 歐洲的黃種國（有芬蘭，匈牙利，土耳其）三國。
- 474 歐洲的宗教可分（希臘，天主教，耶穌教）三派。
- 475 凡爾賽在（巴黎西南）因（古王宮所在及歐戰各國開和平會議於此）而著名。

- 476 俄國南部土地肥沃，盛產小麥有(歐洲倉庫)之稱。
- 477 俄國主要礦產是(白金)稱世界第一。
- 478 世界上最長的隧道在(瑞士意大利之間)叫做(新普倫隧道)長十二哩。
- 479 滑鐵盧在(比利時)是(拿破侖)戰敗的地方。
- 480 世界人口最密的國家是(比利時)。
- 481 在水平面下的國家是(北歐的荷蘭)。
- 482 斯堪的納維島三國是指(瑞典，挪威和丹麥)。
- 483 冰島是在(北大西洋)中，主權屬丹麥，現已獨立。
- 494 卑爾仁在(挪威)沿海，稱世界(第一漁港)。
- 485 世界最北的都會是(亨墨非斯)在(挪威)。
- 486 西班牙，葡萄牙人信奉(舊教)人民(好安逸，乏進取心，殘酷好鬥)。
- 487 直布羅陀在(西班牙南)是(地中海的咽喉)。
- 488 羅馬是(意大利)的首都，歷史上的(遺跡)最多，(聖彼得大寺，法迪砍宮殿，奇爾色亞梅戲院)稱做羅馬三大建築物。
- 489 (維蘇威火山)是意大利的著名的火山，歷史上曾有(龐培和黑克蘭)二城市被其熔岩沖沒。

- 490 世界四大工業國是指(英，美，法，日)四國，
四大農業國是指(中，日，美，印度)四國。
- 491 非洲的獨立國現有(埃及，阿爾西尼亞及利比
里亞三國)。
- 492 南非最著名的礦產是(金剛鑽和金)，
- 493 好望角在(南非洲南端)摩洛哥在(非洲北部)。
- 494 森赫勒拿島在(非洲大西洋)中，因(拿破侖)被
逐放於這裏而著名。
- 495 北美五大湖是指(蘇必里湖，密執安湖，休倫
湖，伊利湖，安大略湖)五湖。
- 496 (芝加哥)是美國水陸交通的中心點。
- 497 黃石公園在(在落磯山中)稱(世界第一大公園)
- 498 澳洲的瑞士是指(塔斯馬尼亞島)而言。
- 499 法屬社會羣島的大赫的島有(太平洋樂園)之
稱。
- 500 夏威夷羣島我國通稱(檀香山)在(太平洋中心)
當亞美航路的要衝是(美國在太平洋中的)軍港。
- 501 紐絲綸在(海洋洲東南)分南北二島，島中多
(火山)及間歇泉。
- 502 1911年挪威人(亞姆遜)第一人達到南極；1909
年美人(畢利)第一人達到北極。

- 503 手骨分(腕骨，掌骨，指骨)三部，足骨分(跗骨，跖骨，趾骨)三部。前膊有(尺骨，橈骨)，下腿有(脛，腓)二骨。
- 504 男子的骨盤(狹小而深)，女子的骨盤(寬大而淺)。
- 505 胃的兩端，連接食道的地方叫做(噴門)，連接的地方叫做(幽門)。
- 506 大腸和小腸連接的地方叫做(蟲樣垂)，橫隔膜小腸在(胸部腹部之間)。
- 507 人生最重要的營養素是(水，蛋白質，碳水化合物，脂肪鹽類)五類。
- 508 血液是(血漿和血球)組織成的，其量佔體重約(十三分之一)。
- 509 循環系是由(心臟及動脈，靜脈和微血管)所組織成的。
- 510 淋巴由(淋巴漿與淋巴球)組織而成，含有(細胞和新陳代謝的必要成分)所以稱做(組織液)。
- 511 橫隔膜運動的呼吸叫做(腹呼吸)胸廓運動的呼吸叫做(胸呼吸)，男子的呼吸是(胸呼吸)，女子的呼吸是(腹呼吸)。
- 512 呼吸系由(鼻腔，喉頭，氣管，肺臟)四部組成

- 。
- 513 腦神經發源於(中腦和延髓)共(十二對)。
- 514 五官是指(視覺器,聽覺器,味覺器,嗅覺器,觸覺器)。
- 515 歐氏管在(中耳鼓室下方),主要的功用是(平均鼓膜內外的氣壓,排泄鼓室內黏膜的分泌物,矯正鼓膜的振盪)。
- 516 吃菜葉的青蟲是(粉蝶)的幼蟲。
- 517 脊椎動物分(哺乳,鳥,爬蟲,兩棲,魚)類五綱。
- 518 貓蹠有肉墊的功用是(使行走沒有聲音,得以乘敵不備)。
- 519 狗當盛暑的時候常伸舌垂涎的原因是(排汗和取涼)。
- 520 象日漸減少的原因是(生殖稀少;發育極遲,土人競捕)。
- 521 象有長鼻是(便於取得食物,代替手用)。
- 522 駱駝適用沙漠行走是因(蹄上有肉墊,行砂上不致陷入;背有肉峯貯藏多量的營養素;胃有貯水的袋,可多日不飲不渴)。
- 523 單孔類的特徵是(生殖器和排泄器同生在一孔

- ，並且是卵生的)。
- 524 鯨魚和蝙蝠是因(胎生並且用乳汁哺幼兒)所以外形雖似魚類和鳥類，但歸入哺乳類。
- 525 猛禽雄雌不同住的原因是(便於得食)。
- 526 鳥類皮脂腺的功用是(塗於羽毛使他光澤；防水分的浸透，保護體溫和減輕體重)。
- 527 凡是食物入胃經過軟化或消化作用，再吐出去哺別的鳥類叫做(反哺)。鳥類中只有(鴿和烏鴉)具有這個特性。
- 528 鳥類的胃分(前胃同砂囊)兩部，(前胃)能分泌胃液司消化的作用，(砂囊)則是磨碎食物的工具。
- 529 壁虎趾上具有(吸盤)所以得附着於他物不致下墮。
- 530 螢之發光是在(引誘異性交媾而生殖)。
- 531 烏賊的墨囊是用作(自衛)工具的，遇危難時，噴出墨汁使水昏濁藉此隱遁。
- 532 蚯蚓(靠肌肉的伸縮)而行動，蚊耕(吞幹骨的左右屈曲，肋骨的移動)推進身體。
- 533 化石是(前世界的地層中所保存的生物的遺骸)。
- 534 琥珀是(太古時代松柏科植物的樹脂)埋沒地下

- 經久凝固而成。
- 535 可充肥料的礦石有(磷灰石，糞化石，硫酸銨，硝酸鉀，石膏)等。
- 536 普通的樹葉上綠下淡是因(上面向日，營同化作用葉綠素都集中的)緣故。
- 537 植物落葉的原因是(減少水分的蒸發)
- 538 植物營養上需要的原素有(炭，氧，氮，氫，硫，磷，鉀，鈣，鐵，鎂)等十種。
- 539 與植物生長最有關係的是(溫度，日光，水分養料)四種。
- 540 花崗岩是由(石英，雲母，正長石)所組成。
- 541 獸類中常棲於水中用肺呼吸的是(鯨魚)。
- 542 米的外皮叫做(糠)。
- 543 慈姑可吃的部份是(球莖)。
- 544 鉛筆的心條是(石墨)做的。
- 545 干貝就是(蚌的閉殼肌)。
- 546 紡紗織布用的棉是草棉的(種子外的毛)。
- 547 大豆的花是(蝶形花冠)，魚的呼吸器是(鰓)。
- 548 米多含(澱粉)質，植物之花粉多在(藥內)。
- 549 飲茶與咖啡是以(興奮神經)。
- 550 花卉不適宜放在寢室之內時在(夜間)。

- 551 植物枯萎的原因是(蒸發過甚)。
- 552 物質是(能佔宇宙間之地位的)能力(是能作用的)。
- 553 中國國民黨最高的機關是(全國代表大會，當該會閉幕時是中央執行委員會)。

第二節 比較的底法

- 1 米主要的成分是脂肪(一)(是澱粉質)
- 2 寒暑表的玻璃裝的是酒精或是水銀(十)
- 3 蝗蟲，浮塵子，螟蟲都是稻的益蟲(一)(害蟲)
- 4 對於忽然氣絕的人，可用人工呼吸法治療(十)
- 5 鬚根就是像鬍鬚的根(十)
- 6 平行脈就是(平行)的葉脈(十)
- 7 螟蟲的發育是從幼蟲到成蟲，是經過蛹期的叫不完全變態(一)(完全變態)
- 8 蜻蜓的幼蟲是生在水裏的，叫做水蠹。(十)
- 9 鳥類有一定來去的日期叫做候鳥(十)
- 10 飲茶過度便要生(失眠症，頭眩……)等 (十)
- 11 黃銅是銀和銅的合金(一)(是鋅和銅的合金)
- 12 冬天最好着白色的衣服(一)(黑色的衣服)
- 13 火藥遇火爆裂是因為體積縮小(一)(體積增大)
- 14 在空中不為生鏽的金屬最普通的是金銀(十)

- 15 能够捕捉害虫的鸟叫害鸟(一)(益鸟)
- 16 蜻蜓和青蛙对于人都有害处(一)(都有益的)
- 17 鹼，灰汁，肥皂等都是洗染剂(十)
- 18 种稻所以在夏季是因为成熟较易(一)(稻性喜潮溼和温暖)
- 19 硝石可以做引火的藥品(十)
- 20 天然出產的純銀很少(十)
- 21 蟹到秋季特別肥大的原因是稻熟後，食料豐富之故，(十)
- 22 煙，酒，茶都是嗜好品(十)
- 23 平漢鐵路經過潼關(一)(不經過)
- 24 延長的石油產量很豐富(十)
- 25 山海關在遼寧，河北交界之處(十)
- 26 黑龍江礦產多金礦(十)
- 27 和闐產金最著名(一)(玉)
- 28 蒙古活佛住在庫倫(十)
- 29 最安全的燈是煤氣燈(一)(電燈)
- 30 剪刀是應要槓桿的原理造成的(十)
- 31 漢朝的經濟政策是重農輕商(十)
- 32 (扶清滅洋)，是青年革命的口號(一)(拳匪的口號)

- 33 童子軍以智仁勇教人(十)
- 34 日本維新在明治天皇時開始(十)
- 35 甘蔗食用部份，就是他的莖部(十)
- 36 主義就是一種思想，一種力量，一種信仰(十)
- 37 創制權是直接民權之一種(十)
- 38 要求國際地位平等必須提倡民生主義(一) (民族主義)
- 39 氣壓表可以測冷熱(一) (可以測晴雨)
- 40 白血球能撲滅外來的細菌(一) (白血球能撲滅)
- 41 黃河經過江蘇的(一) (長江經過的)
- 42 美國未獨立的時候屬於法國(一) (英國)
- 43 我國內地的中心點是皋蘭(一) (漢口)
- 44 明朝的皇帝是滿族人(一) (漢族人)
- 45 金剛鑽是非金屬(十)
- 46 種痘能免除天花(十)
- 47 總理逝世紀念，總理是指蔣介石(一) (孫中山先生)
- 48 發起迫日本交還遼東半島的是俄國(十)
- 49 林肯死亡的原因是被刺(十)
- 50 中國第一任大總統是孫中山(一) (袁世凱)
- 51 七月四日是美國的國慶日(十)

-
- 52 中華民國第一次臨時政府設在南京(十)
 - 53 漢尼拔會經過阿爾卑斯山(十)
 - 54 築平綏鐵路工程師是安迪生(一)(詹天佑)
 - 55 漢時傳入中國的宗教是佛教(十)
 - 56 焚燬圓明園的是八國聯軍(一)(英法聯軍)
 - 57 清朝禁鴉片的是林則徐(十)
 - 58 清季謀炸攝政王的是溫才生(一)(汪精衛)
 - 59 南洋羣島大部份屬於法國(一)(荷蘭)
 - 60 白鹿洞在泰山(一)(廬山)
 - 61 甘地是英國人(一)(印度人)
 - 62 日本本國面積約等於比利時(一)(四川)
 - 63 戈壁是一個大沙漠(十)
 - 64 硝石出產最多是智利(十)
 - 65 銀出產最多的是美利堅(一)(墨西哥)
 - 66 世界第一大島是格林蘭(十)
 - 67 鐘表業最著名的是德國(一)(瑞士)
 - 68 滇越鐵路是英國人造的(一)(法國人)
 - 69 維蘇威火山在日本(一)(意大利)
 - 70 我國鹽井最多的地方在浙江(一)(四川)
 - 71 與中國爭片馬的是法國(一)(英國)
 - 72 長城西端有一關叫鎮西關(一)(嘉峪關)

73 長江入海處有一島叫崇明島(十)

74 麻雀是候鳥(一)(留鳥)

上面二節的試題，比較容易些，投考初中的應特別注意！

第三節 選擇底方法

- 1 下面幾件事那一件最早：(1)盤庚遷都(2)秦始皇併吞六國(3)蘇秦遊說六國(4)劉邦約法三章 (1)
- 2 下面四個中國的屬地，其中一個是被英國奪去的：
(1)緬甸(2)暹羅(3)安南(4)朝鮮 (1)
- 3 下面四人其中一人為戊戌六君子之一：(1)唐才常(2)譚嗣同(3)徐錫麟(4)溫才生 (2)
- 4 七十二烈士葬在(1)西湖(2)西山(3)南京(4)黃花崗 (4)
- 5 下面四種條約訂立最早的是：(1)尼布楚條約(2)江甯條約(3)馬關條約(4)中法天津條約 (1)
- 6 下面幾個外國自明以來與我國通商，其中最早的一國是(1)荷蘭(2)日本(3)俄羅斯(4)葡萄牙 (4)
- 7 我國成立最早的那條鐵路是(1)淞滬鐵路(2)正太鐵路(3)平奉鐵路(4)道清鐵路 (1)
- 8 創神聖羅馬帝國的是(1)鄂圖(2)拿破崙(3)夏理曼(4)狄奧克利興 (3)

- 9 武昌起義最近原因是(1)同盟會成立(2)孫中山出亡(3)鐵路收回國有(4)瑞徵大補黨人 (3)
- 10 太陽系的八大行星中在地球外面的一個是 (1)水星(2)金星(3)木星(4)火星 (4)
- 11 日本全國人口有 (1)六千萬 (2)三千萬 (3)五千萬(4)七千萬 (1)
- 12 下列四年其中間年是 (1)1929(2)1918(3)1923 (4)1924 (4)
- 13 大都會的成因多由於(1)生活程度高(2)有名人物多(3)交通便利(4)氣候適宜 (3)
- 14 伊太利之南有(1)瓊南島(2)錫蘭島 (3)西西利島(4)千島 (3)
- 15 我國國債平均每人負擔(1)百元(2)六十四元 (3)五元(4)一元 (3)
- 16 我國最著名的鐵礦在 (1)開平(2)萍鄉(3)大冶 (4)山西 (3)
- 17 日本多地震因為(1)日本多颶風(2)日本多火山 (3)日本多雷雨(4)日本為海洋中島 (2)
- 18 黃河流域出米很少因為： (1)土性氣候不適宜種植 (2)居民不歡喜吃米 (3)種稻的方法不明白 (4)政府禁止種稻 (1)

- 19 我國文化發達最早的地方是：(1)黃河流域(2)淮河流域(3)長江流域(4)珠江流域 (1)
- 20 颶風起因於 (1)地殼震動(2)飛機出險(3)風向驟變(4)氣溫驟變 (3)
- 21 我國的山脈大都是從 (1)東方(2)西方(3)南方(4)北方起的 (2)
- 22 有晝夜的原因是(1)日·月(2)地球(3)衛星(4)行星在動 (2)
- 23 地球圍太陽而轉是因為 (1)電力(2)熱力(3)引力(4)光力 (3)
- 24 兩山之間必有大水，其故為 (1)山嶺的水集合(2)地勢低(3)礦產多(4)森林多 (1)
- 25 地球叫做(1)行星(2)恆星(3)衛星(4)慧星 (1)
- 26 發光發熱的星叫做(1)行星(2)恆星(3)衛星(4)彗星 (2)
- 27 我國最大的淡水湖為 (1)洞庭湖(2)鄱陽湖(3)太湖(4)青海 (1)
- 28 我國在地球的 (1)南溫帶(2)南寒帶(3)北寒帶(4)北溫帶 (4)
- 29 寒暑俱烈的地方是 (1)河流少(2)近寒帶(3)地勢高(4)離海遠 (4)

- 30 三峽是在(1)陝西，山西(2)江蘇，安徽(3)四川，湖北(4)雲南，貴州 (3)
- 31 我國的高原在(1)東南(2)西北(3)東北(4)西南 (4)
- 32 植物之為常綠樹者如：(1)松(2)梅(3)桃(4)柳 (1)
- 33 冰融解時(1)須放熱(2)須收熱(3)須放大熱(4)不放熱 (2)
- 34 動物有冬伏現象者如(1)蠶(2)虎(3)貓(4)蛇 (4)
- 35 食用魚超產自(1)鯨魚(2)鯉魚(3)鯊魚(4)石首魚 (3)
- 36 預防水災根本辦法為(1)開河(2)築壩(3)平山(4)造林 (4)
- 37 蚌壳可以造(1)鈕扣(2)玻璃(3)金銀(4)琥珀 (1)
- 38 昆蟲足有(1)一對(2)二對(3)三對(4)四對(3)
- 39 水上漂浮之物是(1)體積大之物(2)微小之物(3)密度比水小之物(4)密度比水大之物 (3)
- 40 最不容易散熱之衣服(1)為麻織物(2)棉織物(3)絲織物(4)毛織物 (4)

- 41 物體落下速度 (1)始終相同(2)大小相同(3)大小無定(4)漸漸加快 (4)
- 42 下列四種物質，傳熱最快為 (1)水(2)銀(3)空氣(4)食鹽 (2)
- 43 人工呼吸法可以救(1)霍亂(2)溺斃(3)肺癆(4)頭暈 (2)
- 44 電燈之光是電的(1)分極(2)生熱(3)化學(4)磁力作用 (2)
- 45 下列四種化合物有機物是 (1)食鹽(2)糖(3)水(4)空氣 (2)
- 46 百合為一種(1)塊產(2)鱗莖(3)球莖(4)直立莖 (2)
- 47 日蝕是 (1)地球遮蔽日光(2)月球遮蔽日光(3)地球之影落於月球(4)地球之影落於日球 (2)
- 48 養料成分中之最要者為 (1)鹽類(2)脂肪(3)蛋白質(4)澱粉 (4)
- 49 試驗小粉之有無用(1)硝酸(2)試紙(3)碘(3)硫黃 (3)
- 50 X 光不能透過之物為 (1)牛皮(2)金類(3)木質(4)玻璃 (2)
- 51 將工作能變為電能之器械為(1)蓄電池(2)電動

- 機(3)乾電池(4)發電機 (4)
- 52 珊瑚爲一種：(1)腔腸動物(2)海中動物(3)多孔動物(4)羊齒植物 (1)
- 53 奇蹄類之獸爲(1)牛(2)羊(3)馬(4)豬 (3)
- 54 用吸筒吸低處之水，最高能達(1)28呎(2)32呎(3)34呎(4)可高至無盡 (3)
- 55 空氣是(1)混合物(2)化合物(3)原質(4)電子 (1)
- 56 人體出汗最大利益是(1)去垢(2)蒸發減熱(3)使空氣流通(4)使血液易於循環 (2)
- 57 盲腸炎之發生由於(1)用功過度(2)睡眠不足(3)飯後即操勞(4)飲酒過度 (3)
- 58 空氣中有氮氣(1)5%(2)21%(3)69%(4)79% (4)
- 59 血之溫度最高者爲(1)人(2)鳥(3)魚(4)龜 (2)
- 60 具有鹼性之物爲(1)鹽(2)水(3)氫氧化鈉(4)鹽酸 (3)
- 61 獸類有埋生現象的是(1)袋鼠(2)鹿(3)鴨嘴獸(4)牛 (3)
- 62 使氣體乾燥用(1)綠化鈣(2)阿摩尼亞(3)氫氧化鈉(4)鹽酸 (1)

- 63 肝屬於(1)消化(2)呼吸(3)循環(4)排泄系統
(1)
- 64 試驗有無二氧化碳之氣體用(1)醋酸(2)鹽酸
(3)硝酸(4)石灰水 (4)
- 65 每一克水化蒸氣須吹熱(1)40加羅利(2)80加羅
利(3)536加羅利(4)1239加羅利 (3)
- 66 人之腦神經有(1)三對(2)十對(3)八對(4)十二
對 (4)
- 67 菜油榨自(1)蔓莖子(2)萊菔子(3)芝麻子(4)蠶
豆子 (1)
- 68 熱水瓶所以能保熱不冷之故爲：(1)水瓶爲不
傳導熱之玻璃所做，(2)因真空不能傳熱(3)因全
體組織不易使熱傳出(4)瓶心內有水銀塗徧 (3)
- 69 蒙古勃興的原因是(1)蒙人不怕死(2)蒙人有極
銳利之槍械(3)蒙古人耐苦，善騎射，全國皆兵
也(4)蒙人有良好之環境 (3)
- 70 元之歷史與後世有影響者爲(1)開歐亞交通及
南北交通，並盛行小說詞曲等(2)分人民爲四等
(3)大興文字之獄(4)專制政治顯著 (1)
- 71 埃及文化發達之原因是(1)人民天資聰明(2)人
民耐心研究(3)尼羅河每年水漲一次因而五穀很

- 是豐盛，故此文化發達(4)沒有敵人侵犯 (3)
- 72 英國之三C政策爲(1) Capetoun, Cario, Calcutta (2) Canada, Cairo, Calcutta (3) Causasus, Cario, Calcutta (4) Capetoun, Canada, Calcutta. (1)
- 73 英國之三S 政策爲 (1) Suez, Saigon, Shanghai (2) Suez, Singapore, Shanghai (3) Sumatra Singapore, Shanghai (4) Suez Sumatra, Shanghai (2)
- 74 美國之三 A 政策爲 (1) America, Alaska Asia (2) America, Australia africa (3) America, Armenia, Arabia. (4) America, Albania Alaska. (1)
- 75 歐洲三大河流爲 (1) 尼羅河，來因河，多瑙河 (2) 多瑙河，窩瓦河，來因河(3) 泰晤士河，窩瓦河，來因河(4) 尼羅河，泰晤士河，窩瓦河 (2)
- 76 世界四大工業國爲 (1) 英國，美國，意大利，比利時 (2) 德國，法國，英國，意大利(3) 英國，美國，日本，德國， (4) 英國，美國，俄國，比利時 (3)
- 77 下面幾件事實中的一件是明世宗做的： (1) 削

- 平七國之亂 (2)使鄭吉爲都護 (3)遣張騫通西域
(4)命鄭和下南洋 (4)
- 78 江甯條約所載五口之一：(1)上海(2)漢口(3)
北京(4)沙市 (1)

第四節 黨義

I 是非法：

- 1 總理所組織的第一個革命團體是同盟會(一)
- 2 總理主張利用外資發展中國實業(十)
- 3 民族就是國家(一)
- 4 中國人口太多應該節制生育(一)
- 5 舊道德是舊的東西，可以不要他(一)
- 6 中國強盛之後，不應該自己也做帝國主義者 (十)
- 7 政權是屬於政府的，五權是屬於人民的(一)
- 8 民生主義與共產主義目的是同的(十)
- 9 中華革命黨時代最大的工作是推翻袁世凱(十)
- 10 護法的領袖是黎元洪(一)(孫總理)
- 11 總理青年時代是個律師(一)(醫生)
- 12 總理幼年就是許爲洪秀全第二(十)
- 13 二次革命就是推翻復辟運動(一)(討袁之役)
- 14 民國成立後紛亂的原因是因爲不經訓政時期

(十)

- 15 建國方略就是建國大綱(一)
- 16 現在是憲政時期(一)(訓政時期)
- 17 英日是著名的帝國主義(十)
- 18 先要行世界主義，然後纔能實現民族主義(一)
- 19 會議席上要發言，必須先請得地位(十)
- 20 總理甘讓大總統與袁世凱，爲的是黨人不服從領袖的主張，致革命方略不行(十)
- 21 總理曾在倫敦，爲駐英清使館誘拘(十)
- 22 知難行易學說就是建國方略中的心理建設(十)
- 23 實用地方自治，總理主張以縣爲單位(十)
- 24 我國的關稅——向採取保護政策(一)(自由政策)
- 25 世界主義發達是我國民族主義消失原因之一(十)
- 26 近代的社會問題，實發生於工業革命之後(十)
- 27 民生主義和共產主義的分別在方法不在目的(十)

- 28 法國革命的口號是民治民有民享。(十)
- 29 洪荒時代之後就是君權時代(一)(神權時代)
- 30 真平等是立腳點的平等(十)
- 31 權屬於人民，能屬於政府(十)
- 32 讀書不忘革命，革命不忘讀書(十)
- 33 就中國而言，民族主義就是國族主義(十)
- 34 凡一省中所有的縣份皆達到完全自治，就是憲政開始的時期。(十)
- 35 人口的多少和民族生存沒有什麼關係(一)
- 36 各國防止別國經濟力的侵略，都採關稅保護政策(十)
- 37 洪秀全起義也是中國的民族革命(十)
- 38 清朝中葉中國民族思想僅託於會黨之中(十)
- 39 個人的自由以不侵犯他人的自由為範圍(十)
- 40 女子選舉權是歐戰後才確定的(十)
- 41 馬克斯是一個社會生理家(一)(病理家)
- 42 建國大綱的根據是三民主義五權憲法(十)
- 43 在施行憲法的時期，只有一縣的自治團體實行直接民權，而對於一國政治，則不能實行直接民權。(十)
- 44 建國的歷程，自經過破壞時期之後，便成共

和立憲的國家(一)(須經過訓政時期)

45 進行縣自治的基本工作，先就調查戶口測量土地入手。(十)

1—7浙一初，8—11浙三初，15—17無錫初，18—27無錫高，28—30上海初，31揚州初，32，33如皋初，34—45浙高。

II 填充法。

- 1 民生的需要有一——四種，(衣，食，住，行)。
- 2 中華民國的名稱在——時候出來的(同盟會成立的)
- 3 建設的程序分爲——三期，(軍政，訓政，憲政三時期)
- 4 中華民國的國旗是——，中國國民黨的黨旗是——。(青天白日滿地滿紅旗，青天白日旗)
- 5 歐洲革命所爭得的民權是——民權，(天賦民權)
- 6 地皮法例不能算是地主的現券。
- 7 歐美貧富兩階級是由——制度造成的(資本制度)
- 8 要增加農業(表)農民，先要辦到——(土地公有公行)

- 9 鼓勵階級爭鬥是——黨的主張。(共產黨)
- 10 現代帝國主義的造成約有四因——，——。二；——三，——；四，——。(生產過剩，人口過剩，原料缺乏，市場缺乏)
- 11 民權主義未確立以前曾經——兩個時代。(神權及君權)
- 12 近代採用創制權的國家有——(瑞士，美國，德國)。
- 13 東方大港是在杭州灣的——和——之間(澉浦，乍浦)
- 14 孫文學說是——建設，實業計劃是——建設，民權初步是——建設；(心理，物質，社會)
- 15 我最崇拜的革命領袖：是美國的——，印度的——，中國的——。(華盛頓，甘地，孫中山)
- 16 中國國民黨全國代表大會開過——次，(三次)
- 17 實行清黨在民國——年，(十六年)
- 18 黃花崗死難烈士共有——人，(七十二人)
- 19 共產是謀——利益的，國民黨是謀全民的利益的。(—特種階級的)。

20 最近東方民族獨立運動之卓著成效者爲——
(土耳其)

1, 2東陽初, 3浙七初, 4寧波女初, 5—9揚州初, 10—15, 19, 20揚州高, 16—18蘇州女初。

III 選擇法。

- 1 總理一生革命的**目的**在求(1)中國之富強(2)民族的光榮(3)中國之自由平等 [3]
- 2 下面那一種是國民黨的主張(1)以黨治國(2)國人治國(3)黨人治國 [1]
- 3 民權主義對於女子主張是(1)男女平等(2)女子不能參政(3)女子治家 [1]
- 4 同盟會成立於(1)北京(2)檀香山(3)東京 [3]
- 5 總理得武漢光復的消息以後就(1)即行回國參加革命(2)由美赴英致力外交(3)至南洋向華僑籌款 [2]
- 6 依民權初步要成立會議最少應有(1)一人(2)三人(3)五人 [2]
- 7 關於中央與地方之權限總理主張採取(1)中央集權制(2)地方分權制(3)均權制度 [3]
- 8 世界上最先發生民權革命的是(1)英國(2)法國(3)俄國 [1]

- 9 近世第一個實行民權的是英國，法國，美國，德國。
- 10 法國大革命是受孟德鳩斯，杜威，馬克斯，盧梭，的學說影響
- 11 美國獨立後，民權反受了打擊是受庶化亞，林肯，哈美爾頓，華盛頓主張的影響。
- 12 中國行使民權採用的方式是直接民主制，代表民主制，間接民主制，權能區分民主制。
- 13 憲政時期統治全國最高級的機關是中央黨部，國民政府，國民大會，國民會議。
- 14 “民爲貴君爲輕”是 (1)老子(2)墨子(3)孟子(4)孔子的學說 [3]
- 15 大道之行也天下爲公是(1)孟子說的(2)周公說的(3)孔子說的(4)墨子說的 [3]
- 16 達爾文發明(1)物競天擇之說(2)分工合作之說(3)互助論(4)唯物論 [1]
- 1—3無錫初，4—7無錫高，8—13浙高，14東陽初，15—16宗文初。
- IV 問答法。
- 1 什麼叫做主義？（效實初，鹽務初，關高，鎮江初，徐州初，）

主義是一種思想，一種信仰和一種力量。大凡人類對於一件事。研究當中的道理，最先發生思想，思想貫通以後，便起信仰，就生出力量。所以主義是先由思想再到信仰，次由信仰生出力量。然後完全成立。

- 2 三民主義是什麼，目的何在？（浙高農，鹽務初，蕙蘭高，南京高，蘇州高，松江高，徐州女高）

三民主義就是救國主義，因三民主義是促進中國之國際地位平等，政治地位平等，經濟地位平等，使中國永久適存于世界。

- 3 民族構成的要素是那幾個？民族的定義若何？（浙高工，浙高農，效實初，杭市初，宿遷初）
民族構成的要素是血統，生活，言語，宗教，風俗，習慣，六種。民族的定義是：屬於同一種族的人們，用一種共同的語言文字，有共同的宗教信仰，共同的風俗習慣！採取共同的生活方式，並具有特殊的文化，方纔成民族。
- 4 民族和國家的區別怎樣？（鹽務初，鎮江初，如皋初，徐州女高，蘇州女高，徐州初）
民族是由於天然力造成的。用王道（自然力）造

成的團體，便是民族。用霸道(武力)造成的團體，便是國家。

5 什麼是民族主義：民族自決？(南京高)

民族主義，就是一切民族，有自決的權利的主義。也可以說是以民族自決的手段，達到民族平等的目的的主義。牠的要素有三：一，中國民族自求解放。二，國內各民族一律平等。三，一切被壓迫民族的解放。這三個要素的根本精神，便是民族自決。

6 民族主義與國家主義的區別怎樣？(蘇州高，松江高，如皋高，淮安高)

民族主義自然主張自己民族的民族自決，但同時不僅不蹂躪別民族自決的權利，而且援助其自決的運動。他最後的目的，是在造成一切民族平等的大同世界。國家主義則不然，除極少數的民族國家外，在國家成立的必要上，和國家膨脹的必要上，一定犧牲別民族的自決權利，國家主義的成功，事實上必然的只把民族間舊的不平等換新的不平等，而民族主義則要把民族間一切不平等，打成平等。這便是民族主義和國家主義的不同。

7 民族主義和世界主義根本上有無衝突？（松江高，上海高）

世界主義有兩種解釋：一種是廢除國界而形成世界的帝國，一種是以民族居於平等的地位，自由聯合，而形成世界的聯邦。前者不特自己不能得到自由平等並且要完全變成帝國主義國家的殖民地，同民族主義根本衝突。後者不但和民族主義相衝突，且須以民族主義為基礎方能實現。

8 民族與國族的區別怎樣？（松江高）

民族是以民族為本位，國家為目的；國族是以國家為本位，民族為目的。外國有一個民族造成幾個國家，又有一個國家由幾個民族造成。所以民族不一定是國族。中國的民族，大多數是漢族。滿蒙、回、藏，等族不過占全國人口四十分之一，而大概都受了漢族自然的同化，所以實際上中國可以說是一個民族，這個民族就是國族，因之民族主義就是國族主義。

9 民族滅亡的原因是什麼？

民族滅亡的原因是由天然淘汰力，政治力，經濟力三種壓迫。其中政治力和經濟力是人為的

，關係尤大，銷滅民族尤為迅速。

10 中國的國際地位和民族所處的地位怎樣（效實初，鎮江初，）

中國表面上雖然是維持獨立的形式，實際上却受各國不平等條約的束縛壓迫，國際所處為地位是比殖民地還低一級的次殖民地。中國民族因受列強政治力和經濟力的壓迫，不論軍事，政治，經濟，財政，司法，教育，都不能完全獨立，再加天然淘汰力（列強人口加，我國人口不變）的壓迫，中國民族所處的地位實是十分危險！

11 馬爾薩斯的學說是什麼？（鎮江高）

馬爾薩斯的學說：人口增加是依幾何級數，一百年內要增加一倍，食物增加是依算術級數的。

12 帝國主義是什麼？

凡是一個國家利用自己政治上，軍事優越的勢力，對於別個國家或地方或民族施行政治或經濟侵略的叫做帝國主義。

13 列強人口迅速增加的原因是那裏？與中國有什麼影響？

近百年以來，列強因醫學發達，衛生設備完善

，死亡率減少，生育增加，人口都有迅速的增加。美國增加十倍，英國三倍，日本三倍，俄國四倍，德國二倍半，法國四分之一倍。平均是四倍，以二萬萬五千萬的強民族照這樣的生殖率推算下去，百年後就有十萬萬。中國人口雖然原有四萬萬，但是不但不增加，而反減少，到了那時列強就可以用多數來征服少數，強民族來淘汰弱民族，一定要併吞中國。這時中國不但失了主權，亡了國家，並且要被列強民族所同化而至滅種。

- 14 略述列強侵略我國的情形(太倉初，宿遷初)
帝國主義侵略我國分政治，經濟兩方面進行。中國受政治力——外交和武力的壓迫而喪失的土地及附庸國，自一八四二年南京條約割香港與英後六十餘年間先後喪失九龍黑龍江北岸，烏蘇利江東岸，琉球羣島，澳門，台灣，澎湖，安南，緬甸，朝鮮，膠州灣，旅順大連，威海衛，廣州灣及各地租界，使館界等；外人在華得享有領事裁判權；海關郵局雇用洋員；內河航行外船；廢除平津一帶炮台；軍隊軍艦在內地自由行動……國防已破壞無餘。經濟力壓迫

方面，除大宗賠款外，每年約計十二萬萬元：其中洋貨輸入超過國產輸出五萬萬元，外國銀行存款匯兌年約損失一萬萬元，航運一萬萬元，租界割地內之賦稅租地價約四五萬萬元，特種營業一萬萬元，投機損失數千萬元，並且這種損失還是有加無止的呢。

15 中國民族主義喪失的主要原因？

中國民族主義滅亡的原因：(一)被異族征服，民族思想消滅。因凡是一種民族，征服他種民族，自然不准他種民族有獨立的思想，同時又用文化去感化，民族思想就很容易消滅。(二)以文明的老人，由民族進於天下思想，輾轉相傳，於是就失去民族的本位。

16 中國爲什麼要提倡民族主義？

中國民族早已失去了民族觀念，祇知有家，不知有國，如一盤散沙毫無團結之力，只從大演淘汰而言，已經危險萬分。如果兼受別的民族政治力和經濟力的壓迫，那末不消百年就有亡國滅種之憂。故此中國急應提倡民族主義。

17 怎樣恢復民族主義？(上海高)

我們要恢復已失的民族主義，第一要使全國人

民都覺悟到我國所受列強政治經濟和人口增加的壓迫情形，使人民都有一大禍臨頭，和敵人拚一死活的決心；第二，要使全國人民都要團結起來。團結的方法，最好由家族宗族觀念推廣到國族，各階級都自和團結起來，積極的自謀振作。消極的不合作去抵抗列強。

18 怎樣恢復民族的地位？（浙高工，監務初，
鎮江初。）

恢復民族的地位：第一個方法便是恢復已失的民族主義，要使人民都知道現在我們民族所處的危險地位，大家結成一個國族的團體去奮鬥，第二個方法就要將我國固有的舊道德——忠孝，仁愛，信義和和平恢復起來。第三要把我國固有的智能——例如大學所說的格物致知，誠意，正身，齊家，治國，平天下就是一種有系統的政治哲學——恢復起來，第四就是要迎頭學習西方的長處，努力追上去。

19 國民革命的兩大方略是什麼？（南京高）

國民革命的兩大方略：第一喚起民衆，使大家知道中國地位的危殆，非三民主義不能救中國。大家團結起來，從事革命。第二是聯合世界

上以平等待我之民族共同奮鬥。

20 中國恢復民族地位後應當怎麼樣？

總理說過，中國恢復民族地位之後，便要先決定一種政策濟弱扶傾，援助弱小民族，使成世界大同之治，不可再蹈列強之覆轍。

21 民族主義實行的方法怎樣？

1 中國民族自求解放：吾人當努力贊助國內各種平民階級之組織，以發揚國民之能力而與帝國主義者一大打擊。

2 中國民族一律平等……組織自由統一的——各民族自由聯合的——中華民國。

3 聯合世界上被壓迫的民族共謀解放……一方面聯合已經解放而能以平等待我之民族，一方面扶助被壓迫于帝國主義下的弱小民族，作反帝國主義運動。

22 三民主義最後的目的是什麼？

三民主義的目的是以救國為起點，而其最後的目的還是要救世界，要把世界上國際經濟政治等種種不平等的地方都要打成平等。

23 三民主義的根本精神在什麼地方？

三民主義是促進中國國際，政治，經濟的不等

，換句話說，三民主義的根本精神，便是要求平等。

24 三民主義和時代背景有什麼關係。

三民主義有兩種時代背景，一為世界的潮流，一為中國的環境為基礎而產出。

25 三民主義的連環性是什麼？

三民主義的連環性的特點是：民族主義需要民權主義民生主義充足的力量；民權主義需要民族主義牽繫他的責任，同時需要民生主義來推進他的實在性；民生主義需要民族主義來衝破他的前途的障礙，同時亦需要民權主義來保障他的敏捷的實施。

26 三民主義為什麼相助為用？

民族主義必須要是民權主義和民生主義的民族主義，才不會變為帝國主義；民權主義必須要是民族主義和民生主義的民權主義，才不會變為虛偽的資產階級的民主政治；民生主義必須是民族主義和民權主義的民生主義，才不會變為資本主義。

27 三民主義為什麼是互相條件？（上海高）

要解決民族問題同時不能不解決民權問題，要

解決民權問題，同時不能不解決民生問題。所以三民主義是互為條件的，這一種成功，便是那一種成功的條件。

28 什麼叫做民權(浙高農)

民就是有團體有組織的衆人，權就是力量，有行使命令，制服羣衆的力量。民權就是衆人在國家組織形情下所使行的政治力量。

29 什麼叫做政治？(浙高農，松江初，南通高徐州初)

政就是衆人的事務，治就是管理，管理衆人的事務就叫做政治。

30 政權和民權有什麼分別？

管理衆人公共事務的力量就是政權，人民來握這個管理公共事務的權就是民權。政權有操于君主手裏的，有操於宗教領袖手裏的如教皇教主，活佛等，民權實施是人民有一定的政權。

31 什麼是民權主義？(松江初，蘇州女高)

民權主義就是要將政權屬諸人民全體，以直接民權養成人民的政治力量，以打倒壓迫階級之帝國主義，專制，軍閥，貪官污吏，土豪劣紳的種種惡劣行為和制度，造成真正的民主國家

以人民爲國家的主人翁。

32 民權主義的特質是什麼？

1 民權主義主張一國的政權，應該屬於組織該國的一切民族的人民，不能由任何一民族所私有，用以壓迫國內別民族的人民； 2 主張一國應該屬於組成該國的一切階級人民，不能由任何一階級所私有； 3 不是主張“天賦人權”是主張“革命人權”； 4 不是間接民權是直接民權。

33 什麼叫做不平等？假平等，真平等。（鎮江高，在州初）

在專制時代分帝，王，公侯，伯，子，男，百姓等階級。帝王都有命是天生的，都受了天賦的特權，人民反抗帝王，便是逆天，這就是不平等。人生天賦智慧是不同的，若不顧真理把智慧高低丟去，成了平頭的平等，立腳點還是階級，還是假平等。人類起始的地位平等，後來各人根據他天賦的聰明智能，自己去造就，結果，貧富不同，這是真平等。

34 有幾種叫直接民權和代議政體？兩者的優劣如何？

直接民權是人民本身直接管理立法，行政，司法等事務。代議政體是人民選舉代表，委託代表去管理立法，行政，司法等任務。在代議政體之下，人民除了選舉代議士及少數地方官吏以外，再沒有權去監督政府的行動；實施直接民權，人民不獨有選舉，並有罷免，創制，複決權。這種民權實行，人民自身的利益，方有充分的保障。

35 中國初次實行民權失敗的原因在那裏。

辛亥革命成功後，許多人民甚至許多革命同志，以為總理革命方略，理想太高，因急於圖功所以將軍政，訓政，憲政三個時期沒有按照方略去做，立刻就實行憲政，僅給人民——一部分人民選舉權，其結果一般被選之議員接受賄賂，濫舉官吏致革命尚不能達到完成之日。

36 什麼是權能區分的民主制？（蘇州高）

人民應有充分的權——政權，可以直接管理國家；政府應有充力的能——治權可以治理全國的事務。這就是權能分治的民主制。

37 直接民權是什麼？（浙高工，浙高農，效實初，淮安高，南京高，如皋初）

直接民權就是人民的政權，有四種：一，選舉權——人民有直接選舉官吏之權；二，罷免權——官吏失職，人民可開會通過罷免之；三，創制權——大家看到一種法律是很有利的，自己可以決定出來交到政府去執行；四，複決權——若是舊法律不很利于人民，人民可以去修改，修改了之後，交到政府去執行。前兩種權是人民可以管理官吏，後兩種權是人民能制出法律或修改法律，以求便於自己。人民有了這四個政權，才算是充分的民權；能夠實行這四個政權，方算是澈底的直接民權，才叫做全民政治。

38 人民選舉權有否限制？

選舉權是國民固有的權利，所以除特殊理由例如沒有參政能力的——未成年的，精神病的——，以及選舉權被剝奪的——犯罪的——以外，不論男女性別，資產貧富，一切國民都應該享受這種權利，沒有任何限制。但被選舉權須經券、票、券式及信局可獲得。

39 如何行使權？什麼？（浙高工，浙高農，效實初級社初）

間接民權就是治權，有五種。一，行政權就是執行政務的權屬於行政首領，分設各部，如內政，外交，軍政，財政，農礦，工商，教育，交通，鐵路等，以處理政務；二，立法權就是創制法律的權，屬於立法院；三，司法權就是裁判訴訟的權，屬於司法院，四，考試權。凡是候選人及中央和地方的一切任命官吏，都要經過考試院用考試方法審定資格；五，監察權就是彈劾權，凡是官吏或行政機關有犯法瀆職的事，監察院就可以執行彈劾。

40 民生主義是什麼？（蘇州高，宿遷初，）

民生就是人民的生活，社會的生存，國民的生計，羣衆的生命。民生主義就是國計民生的學說，也就是社會主義大同主義。

41 社會主義的定義是什麼？

社會主義的目的，在社會平等的保障各個人的物質生活，以使各個人得完全而自由發展其人格，而以公有生產手段，為達到這目的的手段。

42 民生主義和資本主義有什麼分別？

民生主義是以養民為目的，資本主義是以賺錢為目的。

43 馬克斯的唯物史觀和總理的民生史觀有什麼分別？

唯物史觀是以物質爲歷史的重心，民生史觀是以民生爲歷史的重心。

44 解決中國的民生問題，怎樣不能用馬克斯的方法？（上海高，鹽城高）

因爲解決民生問題，一定要根據事實，不能單憑學理。在中國是大家受貧窮的痛苦。人民大都是貧，並沒有大富的特殊階級，祇有一般普通的貧，所謂貧富不均，不過是在貧的階級中，分出大貧和小貧而已。所以在中國實業尙未發達的時候，是不適宜用馬克斯的階級戰爭，無產專制來解決民生問題的，況且外國發明這種學理已是幾十年，到現在還不能解決，如果拿來解決中國的民生問題，更不可能。

45 歐美近年來的經濟進化如何情形？

歐美近年來的經濟進化是：1 社會和工業的進化。 2 運輸和交通收歸國有。 3 直接徵稅。 4 分配的社會化。

46 試述民生主義及共產主義之異同，（蘇州高，如皋高，淮安高）

民生主義在目的上和共產主義原是相同，不過理論立場和革命手段却大不相同。一，民生主義以民生為歷史重心；共產主義則以物質為歷史重心。二，民生主義以社會大多數的經濟利益相調和為社會進化的原因；共產主義則以階級戰爭為社會進化的原因。三，民生主義以生產功勞歸之於全體社會大多數有用有能力的份子；共產主義則把生產功勞完全歸於工人的勞動。

47 怎樣實行民生主義？（浙高農，效實初，蕙蘭，南京高，上海高，太倉高）

實行民生主義的方法有二：一，即平均地權；二，即節制資本。

48 爲什麼要平均地權？平均地權的辦法怎樣？（浙高工，南京高，松江高，淮安高，蘇女高）
我們要把國內的大貧和小貧，弄到大家平均，都沒有大貧，第一個方法便是平均地權，因為中國今日雖是沒有大地主，還有小地主，因受歐美的經濟影響，地主多變成富翁，不過這般小地主的權力，還不甚大，我們應該利用這個機會來把土地問題解決。平均地權的方法就是政府照地價收稅，和照地價收買。地價由地主

自定，如果地主以多報少，政府可以照價收買，如果以少報多，政府可以照價收稅。將來如地價增漲，則增漲的價值歸社會享有，地主不得私有。

49 節制資本的意義是什麼？(松江高，蘇州女高)

節制資本的意義並不是指節制資本的量數，乃是指節制資本的用途：一方面不束縛私人的活動能力，一方面不使私有資本操縱國民的生計。牠的辦法有二：一是節制私人資本，一是製造國家資本。

50 怎樣節制私人資本？製造國家資本？

節制私人資本的辦法，就是實行所得稅。用累進率稅法徵收資本家的所得稅和遺產稅。製造國家資本就是發展國家實業。凡有獨佔性質的或私人不能辦的企業：例如銀行，鐵路，航路，礦產，大工業等都要歸國家經營和管理。所得的利益歸全國人民共享。

51 行易知難學說因何發生？

辛亥革命推覆滿清之後，一般黨員迷信行難知易的學說，謂辦理的革命方略陳義過高，難於舉行。這與北方武方妥協暫維局面，總理因見

此等墜落思想，思有以改革之，遂以知行合一之說，鼓勵同志，然日久畏難之心終勝於奮勉之氣，故總理竭費時日，精研知行之理，發明知難行易之說。此說一出。則知者固能行，不知者亦能行，革命事業方有成功之望。

- 52 行易知難學說用那十件事證明？（南通高）
行易知難學說用飲食，用錢，作文，建屋，造船，築城，開河，電學，化學，進化等十件事證明。
- 53 發展我國實業的四大原則是什麼？
1 必選最有利益之用途以吸收外資；2 必選國民所最需要的；3 必期抵抗最少的；4 必擇地位適宜的。
- 54 總理發展中國工業的計劃可分幾部？
總理所定發展中國工業的計劃可分五部：一糧食工業；二衣服工業；三居室工業；四行動工業；五印刷工業。
- 55 會議的定議怎樣？種類有幾？
凡三人以上循一定的規則，以研究事理而為之解決的，謂之會議。會議的種類有三：一臨時會是應付特別事件而發生的；二委員會是

受高級團體的命令組織而成，以審查所指定的事件而解決，或爲之籌備；三永久會社是有一定的目的而設立。前兩種是暫時的會，後一種是永久的會，並且一三兩種是獨立的團體，委員會附屬的團體。

56 議事必須經過何種手續？

議場每議一事，必須經過三種手續：一，動議——對於事體靈分的提案。二，討論——動議提出經主席接連之後，會員就可討論。三，表決——當討論告終之後，主席應即起而復述動議，經公衆表決，得多數贊成，議案便即成立。如多數反對，議案立即取消。

57 略述軍政時期的主要工作。

軍政時期，就是革命的破壞時期。在此時期、施行軍法，一切制度，悉隸於軍政之下，地方行政上的措置亦不能脫離軍政。其主要工作，一，掃蕩國內一切障礙——如帝國主義者，及國內的軍閥，官僚，土豪劣紳……二，宣傳革命主義，使民衆有強固的主張，雄厚的勢力，做革命的後盾。此外如改革惡劣的風俗習慣、解放奴隸制度，破壞風水的迷信，鏟除鴉片

的流毒，廢去釐卡的阻碍，亦須隨革命勢力的進展而進行，以利建設事業的發展。

58 略述訓政時期的主要工作。

訓政時期是革命的過度時期。在此時期要施行約法，建設地方自治，促進民權發展，以一縣爲自治的單位。主要的工作是：調查戶口，測量土地，整理警務，修築道路，平均地權，節制資本，發展實業等。

59 一省到了什麼情形方可以實行憲政？

凡是一省所有各縣經過訓政時期，完成地方自治以後，每縣產生國民代表若干人組織一省的國民代表大會，選舉省長，爲全省自治的監督。這個時期就是憲政開始的時期。

60 怎樣實施五權憲法？

俟全國平定之後六年，各縣之已達完全自治者，均得選舉代表一人，組織國民會議，以制定五權憲法。以五院制爲中央政府。五院爲立法，行政，司法，考試，監察五院。待憲法制定後，由各縣人民投票選舉總統，以組織行政院；選舉代議士，以組織立法院；其餘三院之院長由總統得立法院之同意而委任之。而五院皆

對國民大會負責。各院人員失職，則監察院向國民大會彈劾之；而監察院人員失職，則國民大會自行彈劾罷黜之。國民大會職權，專司憲法之修改，及裁制公僕之失職。國民大會及五院職員，與夫全國大小官吏，其資格皆由考試院審定。是謂五權憲法。憲法制定，總統，代議士舉出後，革命政府當歸政於民選總統。而訓政時期於是告終。在建設完成時期內，施行憲法，一縣的自治團體，當實行直接民權，人民對於本縣之政治，當有普通選舉一權，創制之權，複決之權，罷免之權，而對於一國之政治，除選舉之權，其餘之同等權，則付託於國民大會之代表施行之。這就是憲政實施的時期。

61 中國國民黨奮鬥的歷史可分幾期？

中國國民黨奮鬥的歷史可分五期：1 創始時期，稱做興中會，自1894年至1905年止。2 發達時期，稱做同盟會，自1905—1912年止。3 退化時期，稱做國民黨，自1912(民國二年)——1913年(民國三年)。4 復興時期，稱做中華革命黨，自1913—(民國十三年)止。5 鞏固時期

稱做中國國民黨，自1925——？

62 總理重要的著作有那幾種？（寧波女高，松江高）

有民權初步，孫文學說，軍人精神教育，三民主義，實業計劃，建國大綱等。

63 總理生於何地何時？卒於何地何時？

總理於清同治五年十月初六日，即西歷1866年十一月十二日生於廣東香山縣（現改為中山縣）翠微鄉。於民國十四年即西歷1925年三月十二日上午十時卒於北京，享年六十歲。

第五節 歷史

略述黃帝之文治武功。

黃帝之文治：正冕旒制衣裳為服制之始；帝妃螺祖教民育蠶為蠶業之始；范金力為貨幣之始；畫野分州經營國邑為國家之始；作書契為文字之始。黃帝之武功：神農氏衰，諸候互相侵伐，神農氏不能征。黃帝乃立國於有熊，欲謀統一天下，乃習用干戈，與炎帝三戰於阪泉之野勝而攘得政權，又逐蚩尤於涿鹿之野，於是諸候皆服。帝安撫四方：東至於海，西至崆峒，南至於江，北逐獯鬻，合符釜山，中國版圖乃日擴矣。

2 略述六國被秦併吞之原因

六國滅亡之原因有六：一，內部團結不堅，干戈戎馬無虛日，先自斲喪其元氣。二，國事無一定方針，忽縱忽橫先示人以可攻之弱點。三，國際信用墮地，攻守同盟合縱之約甫定，而齊魏首先寒盟，予秦以從容略定之機會。四，秦自孝公以還，威積於關東諸國，不與中國之會盟征伐；於六國兵戎擾攘之際，獨得閉關休養培植國力之機會。五，秦據關中形勢之地，進可以戰，退可以守，有高屋建瓴之勢。六，泯除階級，且任用客卿，人才較六國為盛。上述六點：前三點為六國之弱點，後三點為秦之優點。故秦得併吞六國而雄視天下。

3 試述中國社會與國家進化之程序。

太古之民，茹毛飲血，不事火食；燧人氏鑽木取火，始有熟食。後伏羲起作網罟教民佃漁，養犧牲以充庖厨，於是山漁獵時代進為畜牧時代；其後神農氏製耒耜教民稼穡，始進為農業時代；私產制度遂確然成立；又因嫁娶之禮，夫婦之制而有家族；外侮之來合為部落，如是國家之規模漸形成矣。

4 試略述三代之授田制度。

夏以一夫授田五十畝，取其什一以爲賦稅謂之貢。
商以一夫授田七十畝，始用井田制：將田六百三十畝分爲九區，中區七十畝爲公田，借八家之力以耕之而不稅其田謂之助。周以一夫百畝，折衷夏商二代之制而參用之，謂之徹。田由國家授與，至六十歲則以田還之政府。

5 試述周末學術發達之原因

周末之學術思想，實爲中國思想界之黃金時代，推其所以能放此異彩者約有三因：

- 1 教育之解放 自周衰，學校不修，孔子以大聖之資，集古代學術之大成，復打破教育上之階級，力持“有教無類”主義：向者整齊劃一思想界，遂一變而爲自由發展之思想界矣。
- 2 人民之痛苦 周之衰，社會經濟組織，根本搖動，人民生活大受影響。加以列國爭衡，戰禍劇烈；而政治又復黑暗，暴斂橫征，知識階級因欲解決人民問題，社會問題，思想界遂大活動。
- 3 禮治之反響 周盛時，一切爲禮所治，迨乎周末，思想界遂以爲改革之目標是爲“周末文勝

”之結果。

6 試略周末學術之派別及其學說。

周末學術，可分“改進”“革命”及“新學”三派：

- 1 改進派 此派以孔子爲宗師，其學說以“仁”爲宗，以“忠恕”爲人之道，又倡“正名主義”孟子荀子諸人宗之。
- 2 革命派 此派以老子爲宗師，其學說爲“無爲主義”；反對禮治甚極。莊周，列禦寇等傳之，又墨子亦爲此派之鼻祖，其學說完全爲“實用主義”根本與孔子老子不同，尤其在治學方法，非若孔老偏重理想，必想實用辦法。禽滑釐，胡非子等傳之。
- 3 新學派 時至戰國，戰亂更甚於春秋，故社會生活之不安寧亦視春秋爲劇，而思想界亦隨而呈新活動，向之孔老墨三派，至是遂流而爲孟子荀子莊子慎到尹文等之學說，最後乃衍成韓非之法家學說。皆依時代之背影而天然演進者也。

7 試述周末學術發達之影響

周末學術發達之影響有二，分述於下：

- 1 階級制度消滅 春秋各國因併吞之結果，亡國

之卿大夫盡流落爲平民，平民之量日增；又因教育解放，知識普及，平民之質亦驟變。階級制度於是泯滅。

- 2 貴族政治破壞 平民知識程度日見增高，又值其時需才孔急，諸侯大夫競養游士以自重，蘇秦張儀之流以布衣抵掌高談而取卿相，自是貴族所獨霸之政權多爲平民所攘奪，遂開平民執政之光河。

8 周末貴族階級破壞之原因

周末貴族階級破壞之原因有三：一，廢除井田制，田地歸人民私有，經濟之競爭自由。二，併吞之結果。列國公卿多流爲平民，平民之量日增。三，教育解放知識普及。——平民之質驟變，四，列國競爭，需才孔急，門閥限制因以破壞。

9 試述秦始皇之暴政

秦既統一，務尊君權，毀一切階級，嚴刑峻法以爲治，改稱號實行專制政策；廢封建實行統一政策；銷民間兵器，徙豪富於咸陽，以防人民之反動，實行弱民政策；焚書坑儒，束縛人民之思想，實行愚民政策；大興土木，而使人民屯戍力役，田租賦稅數十倍於古，實行勞民政策。毋感乎

始皇死，革命軍遂斬木揭竿而起矣。

10 試述秦始皇對於中國之影響。

秦始皇對於中國之影響極巨：對於文化上：害的方面，焚書坑儒使中國文化之進步推殘；利的方面，全國皆用秦文，文字得以統一。其他如統一度量衡，使後世有法。廢除封建制度，中央集權之政治於是成立。

11 試述漢高祖以封建郡縣二制並用之用意。

漢高祖鑒於周以封建不振，秦以郡縣而速亡，故大封宗室及功臣而仍兼用秦之郡縣制，其用意在使用王侯之國與直隸中央之郡縣相錯處，以收互相控制之效。

12 試述漢武帝之武功。

自漢高以至景帝，匈奴屢爲漢患，及帝即位，欲滅之以弭患，命衛青霍去病伐之收復失地，使匈奴遠遁，又遣張騫通西域諸國，唐蒙通南夷，司馬相如通西夷，路博德楊僕平南越，郭昌平西南夷，楊僕平東越朝鮮，趙破奴破樓蘭下車師，武功之盛爲前世所無。

13 略述王莽失敗之原因。

新莽用兵試之策劃，所措施動輒模倣古制，復封

建，行井田，且屢易幣制。又復政令無常，時作時廢，民乃昏亂而易陷罪，民既不堪，且域外匈奴西域等國多叛，於是賦稅重而繇役繁，富者不能自保，貧者無以謀生，挺而走險，羣雄乃乘機紛起而革命矣。

14 試略述東漢宦官與外戚之禍。

東漢和帝時外戚竇憲秉政，爲外戚專權之始，後和帝漸長與宦官鄭衆謀誅竇憲，外戚之禍雖暫滅，而宦官之禍又開始，此後外戚與宦官迭相秉政，例如安帝用江京李隴誅閹顯，桓帝用單超誅等梁冀，靈帝用曹節等誅竇武，皆爲宦官與外戚之爭奪，最後何進引董卓入誅宦官，外戚宦官兩者皆爲董卓所滅，但漢朝國勢亦從此衰亡。

15 略述東漢黨錮之禍。

東漢至桓帝靈帝時宦官之勢日張，政治廢弛，當是時，太學頗盛，士大夫尚氣節，抗憤激揚，品覈公卿，裁量執政，清議頗嚴。會陳蕃爲太尉，舉李膺爲司諫校尉，宦官畏膺，而陰上書桓帝，言膺等與太學遊士爲朋黨，誹謗朝廷，桓帝震怒，捕膺等及其黨三百餘人，皆禁錮終身，是謂“黨錮之禍”

16 略述東漢衰亡之原因

東漢衰亡之原因，綜其要端有六：一，外戚專權。二，宦官擅政。三，苛斂民財。四，任用私人。五，西羌爲患，連年戰爭，財政空乏。六，黨錮之獄，大失民心，因此黃巾趁亂而起，國勢遂潰敗而不可收拾矣。

17 試述西晉之士風及其影響。

兩漢時，實儒學全盛之時代，學者皆盡力於註釋經書，且多尚氣節。至魏晉之世，咸矯其弊，於是佛老之學起，遂開玄妙虛空之清談；其說尚虛無，蔑禮法，而崇放達。所講求者專究老莊，以爲口舌之助，朝野翕然，殆無一人憂國事者，所以八王之亂乘之，五胡之亂繼之。除使晉室傾覆外，並流毒六朝。

18 五胡亂華之原因及影響如何？

五胡自魏晉以來，多雜居我國西北，晉時，復遷居塞內，及八王之亂，同室操戈，且清談正起，國事無人負責，五胡乘機而起，此其亂華之起因也。至其影響一方面固係破壞，一方面實促進漢族與異族融化，而使之另生一新文化也。

19 淝水之戰秦敗晉勝之原因安在？

秦所率之軍衆非純粹之秦人，兵卒既雜，軍心不一，未戰之時，已各異其志，一因也；符堅倚衆而驕，非若晉人以寡死拒，二因也；秦居北地，善於陸戰，不利水戰，而晉則反是三因也。淝水之地近晉而遠秦，秦師遠來而力疲，四因也。故晉能以寡勝秦。

20 試比較南北朝風尚與文藝。

南北朝風尚與文藝，頗有不同。風尚方面：南朝重情，所以重離別，務華飾，善言談，捨武事；北朝重禮，所以輕離別，貴秩序，拙詞令，重武藝。文藝方面：南朝人性情佻達，多兒女纏綿之文；北朝人性情豪武，多英雄慷慨之作。

21 略述唐太宗之內治及武功。

太宗天資英敏，遇事勇於決斷而又淹貫文學，任用賢能，帝尤留心民事，使李靖等巡行天下，察長吏賢或不肖，問民疾苦，又慎重刑辟，講求治道，羣臣盡力，紀綱肅然，海內昇平，民安其業，有外戶不閉，道不拾遺之風，太宗之內治可謂盛矣。帝既善於內治，又奮武威，先滅東突厥，繼下吐谷渾，高昌，薛延陀之屬，東討高麗，南服天竺，西平西域，其版圖之廣爲前古所未有。

22 略述唐代武韋之亂。

唐高宗時，武后專權，廢太子忠，殺太子弘，又廢太子賢。後高宗死，中宗即位，又被武后廢為廬陵王，改立睿宗。後武后又廢睿宗自立，大殺唐宗室，改國號周，自稱神聖皇帝；幸當時大臣張柬之等合力將中宗復位，武氏之亂始平，不料中宗即位後，其后韋氏又專政，中宗被弑，幸有睿宗之子玄宗起兵討平韋氏，始將睿宗復位。

23 略述唐代安史之亂

玄宗寵信安祿山，命為平盧范陽河東三鎮節度使，大權在握，久蓄叛心，及宰相楊國忠與之爭寵，祿山遂叛，攻破國都，玄宗逃至成都。後玄宗子肅宗用郭子儀李光弼等為將，始將亂事平定。後安史餘黨史思明繼起為亂，尋為其假子朝義所殺，其將李懷仙復殺朝義來降，唐室始得中興。

24 略述唐代藩鎮之禍

玄宗時，於邊境置十節度使，於是軍政大權，皆漸漸旁落於諸節度使手中，因召安史之亂。肅宗時，雖能用郭子儀李光弼諸人平之。然諸節度使往往聽軍士擁戴，或自由割據，中央號令益漸微弱，而藩鎮益形跋扈，並抗朝命，不可復制。

迨德宗立，各鎮聯盟以抗中央，帝命將征之不克，諸鎮遂紛紛稱帝稱王，既而反叛，德宗出走，兩傳至憲宗，聰明英毅，有削平藩亂之志，任用賢能，善得政體，朝廷之勢甚盛，至是藩鎮之勢亦殺，黃河南北，皆遵朝廷約束矣。

25 略憲唐代之文藝特盛原因

唐人既於思想上受時代上遺毒，乃於文藝上大顯其活動，加以承南北朝之遺風，國外文藝之輸入，治者階級之提倡，天寶後，民生之流離，社會組織日見搖動，在在足以促起文藝之發達，於是唐代之文藝遂臻極盛。

26 宋太祖之集權政策有無流弊？

宋太祖自統一中國後，鑑於唐代藩鎮跋扈之禍，用趙普策，罷石守信等典禁兵，旋罷諸功臣節鎮所有政權，兵權，財政權，均集中中央，藩鎮跋扈之禍屠戮之禍皆免，但精銳之兵既集中中央，諸州之兵均老弱不堪一戰，又以文臣知州事，不能治兵，因此種種，遂至國防不鞏固，外患之來，不能抵抗。

27 宋神宗因何變法？其結果如何？

宋自神宗即位，欲雪歷朝之恥，力排衆議，起用

王安石爲相，銳意圖治，以求自強。王安石立意改革內政，遂下令變法，先從軍政財政兩方面着手，財政方面有農田，水利，均輸，青苗，募役，市易，方田等法。軍政方面有保甲，保馬等法。其法皆爲有計劃之措置，依此而行，本可成功，然結果終歸失敗，其原因有三：任用不得其人，舊黨極力反對，太后喜舊惡新，故新法失敗。

28 略述宋代理學發生之原因及其派別

自唐以後釋道兩教思想與儒教思想漸趨融合，而宋人因惡訓話之麻煩，故倡理學，此其發生之原因。當時所生派系，分爲朱陸二派。朱則集理事之大成，其旨以居敬爲本，窮理以致其知，反躬踐其實；陸則反是。

29 略述蒙古勃興及滅亡之原因

蒙古之所以能勃興者原因有五：領袖出自選舉人多服之便於行事，一也。蒙人自幼習騎射勇於進取，故其兵極精，二也。蒙人體格強健耐勞，飢食馬乳，渴飲馬血，糲食易運，進攻神速，三也。軍無貴賤各以十進，紀律嚴明，號令不滯，四也。婦孺任牧畜之事，壯丁以戰爭之用，兵疲回國不後，五也。有此五者，故兵之所至，不服

則亡，卒能勃興。然蒙人雖長於戰爭，但短於組織力，故其所至之處有破壞無建設，況蒙古無固有之文字與一定之信仰，而無一定團結之精神，且戰勝文化國後，習於逸樂，尚武之風，消失殆盡，被屈服之民族，一生反動，即不能復維繫，不及百年，空前之大帝國卒至瓦解。

30 略述鄭和出使南洋之經過情形

明成祖欲揚威海外，乃使鄭和出使南洋，宣示中國威德，和出使先後凡七次歷三十年之久，率大船六十二艘兵卒萬餘人，由蘇州劉家港出發，至福建占城，歷南洋，入紅海達非洲東部，所至之國大抵臣服入貢，於是國威大振。

31 略述明末之流寇

明思宗時，陝西大饑，加以增重田賦，官吏貪污不撫民困，米脂李自成延安張獻忠，起兵作亂，肆擾凡十餘年殺戮至慘，至崇禎十七年，獻忠入據四川。自成自陝西席卷東下，直陷都城，思宗自縊於煤山，後明臣吳三桂引清兵入關，自成獻忠始相繼敗死，但流寇雖滅而明亦亡矣。

32 略述清代之文字獄

康，雍，乾三朝為清室極盛時代，聖祖，世宗，

高宗三帝又皆專制雄主，箝制言論，束縛士林，靡所勿至。計其前後所焚書籍不下千數百種，而文字之獄，亦尤特繁：若康熙朝之明史獄，南山集獄；雍正朝之試題獄，論史獄，文評獄，經註獄；乾隆朝之詩鈔獄，字書獄皆三帝用以制服國民，鞏固帝業者也。是爲專制極端之進化，是時我國國民則蛰伏於網羅箝括之下，除詞章攷據之外，不敢復有言論及思想之自由矣。

33 略述鴉片戰爭之因果，及其對中國之影響

起因：林則徐燒毀英商鴉片，與英斷絕通商，戰爭遂起。徐果失敗，訂江寧條約：其重要內容爲：償鴉片銀六百萬元；軍費商費一千五百萬元，割讓香港與英國；並開寧波，廈門，福州，廣州，上海五口爲商埠及訂關稅條例；對中國之影響爲開始失却關稅自主權。

34 英法聯軍之因果及其對中國之影響，試述之。

起因：粵人捕英人不放，英領與兩廣總督葉名琛交涉又不理，同時廣西人又殺死法教士，於是戰爭遂起，結果訂天津條約及北京條約；其重要內容：天津條約爲賠償軍費四百萬兩，傳教自由。遣公使駐京，開辦牛莊，營口，台灣，潮州；瓊

州等爲商埠；北京條約爲賠償兵費一千二百萬，續開九江，天津，漢口爲商埠，租借九龍半島與英國，英法兩國教士得自由到內地傳教和游歷。其對中國之影響爲開始破壞中國主權——領事裁判權。

35 太平天國之因果及其影響。試言之。

起因：清族之種族觀念太深，而鴉片戰後軍政腐敗內容盡露，國人乃祕密結社，假基督教之名，號召羣衆，以事反抗。以洪秀全爲領袖，起兵桂平，取貴縣，下永安；建國號曰太平天國，稱太平天王，以太平天國紀元，分封諸將，旋由兩湖，得江甯，卽以爲都，更名曰天京，置官制，定朝儀，開科分男女榜，禁販奴，蓄妾，賣娼及女子纏足，其軍亦大有可觀，其後爲內部爭鬪：遂爲曾國藩，左宗棠等人所滅，秀全自縊死：太平天國亦遂亡矣。其影響爲引起漢族之革命思想；釀成捻，回之亂，及滿清重任漢人。

36 試略述中法戰爭之因果

法人籍口安南政府虐待法教士而出兵，結果以東京割讓與法國，並承認安南爲法之保護國，

37 中日戰爭——甲午之役之起因及結果。

日本籍口改革朝鮮內政，不允退所出之兵，並無故暗擊中國之運兵船，戰禍因之起矣；結果失敗，訂馬關條約，重要內容爲：承認朝鮮爲自主國，賠償日本軍費二百兆元，割讓遼東半島，台灣和澎湖羣島與日本，並開杭州，蘇州，長沙，沙市，重慶爲商埠。

38 試述中日戰爭之影響

俄國以發起會日本還遼東之功，索地爲酬，清政府不能拒；乃許俄得東三省鐵路敷設權及礦山開採權，并租得膠州灣；於是德人借曹州殺死德教士事由，率軍艦入膠州灣，強租之，以九十九年爲期，并及膠濟鐵路之建築權及兩旁礦山開採權；俄人以膠州灣既爲德人所奪，則強租旅順大連灣，以二十五年爲期；英人亦藉口均勢，索租威海衛，租期如旅大；法人亦以兵艦入廣州灣強租之，以九十九年爲期；英見之，又籍口均勢索租香港對岸地，期亦九十九年，於是沿海要隘盡失，皆甲午一役之影響也。

39 試述戊戌政變之原因

中日戰後，國事日非，外侮日急。康有爲等上書請改革政治。德宗然其說，於光緒二十四年戊戌

下詔變法。廢八股，開學堂，改兵制，立商會，汰冗員，廣言路，維新之詔，月數十下，奈親貴多不悅，日播弄於太后前，太后亦深惡變法，遂密拿康梁等人。結果德宗被囚，六君子被殺，新法盡被推翻，且排外之風益盛，拳匪之亂亦伏於此。

40 拳匪之亂(庚子之變)之因果及經過情形。

起因因戊戌政變，政策大改，清政府仇各國甚深，拳匪乃得假扶清滅洋口號崛起作種種排外仇教舉動，英美法德日奧意俄等八國乃聯軍入寇。結果訂辛丑條約，重要內容為賠償軍費四百五十兆兩，各國得駐兵衛護使館，並將大沽口砲台削平。中國元氣，於茲喪盡。

41 日俄戰爭之因果試述之

起因俄人伸展其勢力於朝鮮，而日人本怨俄人干涉遼東之事，至此更不能忍，戰爭遂起。結果俄敗，俄讓旅大之租借權及滿洲一部份之鐵路建築權，礦山開採權與日人。

42 試述武昌起義之因果

武昌起義之原因有二：一，遠因：漢族富於革命思想，新學說流行，清廷失政，濫借外債，外交

屢次失敗，內亂踵作，專制政治不合世界潮流。二，近因：鐵路國有政策引起人民狂憤，革命之氣焰日高一日。時武漢新軍久已暗中表同情於革命，會黨軍機關破獲，名冊被抄，各同志恐被逮捕，人人自危，遂分頭發難，霹靂一聲，各省響應，推翻滿清政府建立民國，結束四千餘年之專制政治而開共和政體之新紀元。

43 略述五九國恥之因果

民國三年，日本藉口對德宣戰，侵佔我國膠州灣青島各地，又欲施其帝國主義侵略之野心，於四年一月十八日，由駐京日本公使日置益向我國政府提出二十一條條件，內容極為苛刻，並於五月七日下午最後通牒；當時袁世凱為總統，因懷稱帝之野心，獻媚日本，竟於五月九日覆牒贊同，喪權辱國，莫甚於此，吾國國民遂定是日為國恥紀念日。

44 略述五四運動之經過情形。

民國八年五月四日，北平青年學子數千餘人，憤由東問題之失敗，為爭回膠濟一帶土地，拒絕巴黎和會簽字，如雷轟天動地之五四運動破空而起矣。其後全國學界商界工界相繼響應，一致聲討

賣國賊，及抵制日貨，當時政府知民意之不可侮，始明令赦放被捕學生，並罷免曹汝霖，陸宗輿，章宗祥等三親日派，而五四運動亦暫告一段落。

4.7 試述華盛頓會議之起因及其經過。

華盛頓會議爲美總統哈定所發起，其起因爲防止第二次世界大戰，解決太平洋諸問題，故又稱太平洋會議。加入者有中，英，日，法，意，葡，比，荷，美等九國，於1921年11月於華盛頓開會，其結果最重要者爲限制軍備問題；與中國有直接之關係者大要如下：增加關稅及撤去寄郵無線電皆通過作爲議決案，領事裁判權及駐華軍警，雖議決撤廢，然須俟各國派員調查後再定。山東問題，在會外解決：青島德人所有無條件交還，日本所增修者，及膠濟路估價收回，其市場由中國開爲商埠。至二十一條問題，僅解決其一部份，計山東問題四條已另案解決，南滿東蒙之投資優先權者三條，與關於全國者七條，業經日代表聲明放棄外均屬懸案，而英之允還威海衛，法之允還廣州灣均未解決。故對於我國之議決案，表面觀之，似恢復主權良多；實則關稅仍未自主，領事裁判權亦未取消，駐華軍警並未撤退，山東

問題仍直接交涉，二十一條件，正式記入會議錄，僅一紙空文而已，可嘆孰甚！

- 46 略述國民黨之改組及國民政府之成立經過情形
自南北分離後，中國政治日趨黑暗，總理積多年之經驗，深知非整理黨務不足以救中國之存亡，乃於十三年一月召集全國及海外國民黨同志代表，在廣州開第一次全國代表大會，實行改組，發布宣言，並決定政綱，使國人知所趨向，國民黨之基礎於是確定。總理旋于十四年三月十二日逝世，胡漢民代表膺大元帥之職，肅清陳炯明等軍閥，統一粵局，發表改組國民政府之宣言，至十四年七月一日，國民政府乃正式成立，採用委員制，以胡漢民汪精衛等十六人爲委員，主持政務，迨北伐勝利，國民政府乃由廣州移至武漢，又由武漢移至南京矣。

- 47 略述五卅慘案之因果。

起因 民國十四年五月卅日，上海學生，以日本內外紗廠工人顧正紅被日人所槍殺，分隊宣傳以冀促起社會注意，不幸租界當局大捕學生，學生結隊要求釋放，而英捕頭愛活生遽下令開槍，當時飲彈傷斃者達數十人，擡成空前未有之慘案，

翌日學生各界全體罷業，六月七日政府派蔡廷幹至上海交涉，然一無結果。

48 略述濟南慘案之起因及真相

日本乘國軍北伐勝利，長驅直搗濟南之時，竟出兵山東。五月三日國軍通過商埠時，被日兵阻止，國軍向之詰問，日兵竟開槍掃射，慘殺軍民萬餘人，同時衝入交涉公署，將山東特派交涉員蔡公時割耳挖目，慘不忍睹。連日復用重炮向城內轟擊，國軍出不得已而抵抗，死傷幾及千人，其餘均被繳械，實為空前之大慘案也。

49 國民會議何時開幕，代表由何團體選出？

國民會議於民國二十年五月五日開幕，其代表由國內各省市，特別區及國外華僑依法設立之下列團體選出：一，農會，二，工會，三，商會及實業團體，四，教育會國立大學，教育部立案之大學及自由職業團體（包含新聞記者，會計師，律師，醫師，工程師等）五，中國國民黨（限於各省市黨部，特別黨部，海外支部及直屬支部）

50 略述文化發達與地理之關係

文化之發生須交通便利，始能交換砥礪；須生活安適，始有餘力發展。故古代人民之活動區域類

皆在大河流域。因大河流域，土壤肥沃，水草豐美，交通灌溉既甚便利，牧畜耕作亦極適宜，於是社會之組織，文化之發達

51 試述尼羅河對於埃及之影響

尼羅河貫流埃及之中部，水量充足，便於航行，河水每年氾濫一次，漲而復退，泥土淤積兩岸，盡成膏腴之地，略加耕作，即得豐收。環境既甚優越又無外族侵入，故人民有暇努力文化事業，且河水漲退歲有定期，太陽曆遂由此發明，又因河水退後，地上崩壞不易分別，幾何學亦因此發明

52 試述希臘文化發達之原因

希臘位於巴爾幹半島之南，以山水明秀，故人民聰慧，富於思想；以海灣曲折，故航海殖民，諸多進取，所以文化發達。

53 試略述波希戰爭之情形及其因果。

波斯因雅典助小亞細亞沿岸之波斯叛徒，而派兵征伐雅典。其經過情形：第一次戰役海行遇颶風，艦覆而歸；第二次戰役被雅典所敗；第三次波斯王御駕親征，大軍百餘萬，戰艦千餘，分道進攻希臘，波斯巴比倫於塞本披林，乘勝南下，占

領雅典，希臘幾全部覆沒，幸雅典海軍勝利，乃獲最後之勝利，自是波斯不敢西窺。而開歷史爭奪殖民地戰爭之發端，歐亞交通亦因之發達，東西文化藉以交換。

54 略述斯巴達雅典政治社會之異點

斯巴達政體爲君主制；雅典初亦爲君主制，自提洛同盟後實行民主制。斯巴達人民性粗暴，尚武精神甚著；雅典人性文雅，且受秀美山川自然感化，人才倍出，文學哲學藝術俱甚發達，此即二國政治社會之異點也。

55 試述馬其頓之興起及亞力山大之偉業

馬其頓本爲希臘北方之小國。底比斯衰，馬其頓乃於紀元前 338 年戰敗雅典底比斯聯軍，希臘遂全爲馬其頓所有矣。亞歷山大者乃馬其頓腓力之太子，即位後統一希臘，滅腓力基，埃及，波斯及西印度諸邦，築亞歷山大城於尼羅河口，以巴比倫爲國都。提倡波斯人與希臘人互通婚嫁，以平種族之觀念，復廣建市府興築國道以使貿易，又極力傳播希臘文化等，此皆亞歷山大之偉業也。

56 試述羅馬之興起及其統一之原因

羅馬建國於紀元前 753 年，爲曷端斯康人所佔據

，至紀元前 509 年，大吉利斯王無道，被民逐出，政改民主，但實權却握於貴族手中。當時意大利諸部落互相殘殺。紀元前 340 年羅馬與東部之遜尼人大戰三次，前後歷五十年，卒征服之，遂統一意大利，後經延長一百二十年之布匿戰爭，地中海西部完全入於羅馬之勢力範圍內，同時征服馬其頓，塞魯克，波加曼，希臘和埃及。於是羅馬遂崛起矣。考其統一之原因有五：一，羅馬帝國政治之組織完備，中央之於地方，如臂使指。二，人民尊崇皇帝如同神聖。三，有精強之軍隊，內平寇盜，外攘蠻夷。四，國道暢達，幣制度量衡統一，商旅均便。五，信教一統，思想文化發達，故羅馬得以龐大之領土，複雜之人種，竟能統一而成一大帝國，傳祚數百年之久也。

37 試述羅馬分裂之情形

羅馬自統一之後，紀元 96 年至 180 年之間，賢君輩出，稱爲帝政黃金時代。厥後君位紛爭，賦斂苛繁。經濟困難，人口減少，內亂瀕起，黃金時代之遺政，掃地以盡。至紀元後 285 年，戴克里先爲帝，內政專橫，而分置副王，四分帝國，又

種分裂之根，330年君士坦丁帝統一羅馬，帝歿後，分合無定，至395年羅馬遂分為東西矣。

58 試述日耳曼族之遷徙及西羅馬之滅亡

日耳曼族西哥德人因受逼於匈奴族，得羅馬帝之允許遷居境內，東哥德人亦懼匈奴之威來歸。後萬達人南入西班牙達非洲建萬達王國，紀元後455年萬達王幼刀克西以代平內亂為名率衆侵入羅馬，大掠而還，數百年繁富之區，荒涼滿目；西羅馬帝國，自是更不振，又傭日耳曼人為兵，大權旁落，476年鄂多瓦為日耳曼大將，遂廢西羅馬王繆拉斯，自立為意大利王，西羅馬遂亡。

59 試述東羅馬查士丁尼大帝之偉業

西羅馬亡後，東羅馬僅苟延殘喘而已，惟查士丁尼大帝時，內政外攘，均有可觀。帝即位於紀元527年，銳意圖治，編纂治典，集羅馬法之大成；又嚴逐耶穌教之異派以統一宗教。又自印度間接輸入養蠶法，是為西洋養蠶之始。滅萬達及東西哥德兩王國，又進服西班牙之東南部，國威大振，

60 略述回教之起及其興盛之理由。

阿拉伯半島舊信多神教，崇拜天體及偶像。穆罕

默德始出而創新教；參酌猶太及基督教義而別立一信仰唯一真神之伊斯蘭教，而回教起矣。他教皆以仁愛傳之，而回教則崇武力；他教始祖多道德家，獨回教則爲大英雄。其所以屈服他族，而造成薩拉遜大帝國亦以此也。

61 略述夏理曼之偉業

中世紀之有夏理曼，亦如上古之有愷撒，近世之有拿破崙，一舉一動，皆可左右全歐。在位四十六年，用兵五十二次，半皆自將，所向有功；阿華，巴威略，斯拉夫等族入莫不服從。其版圖西至大西洋，東至易北河及多瑙河，北至今之丹麥，南至西班牙及教皇領地，建中世紀第一大帝國。夏理曼又長於爲政，分國境爲國郡邊境要害四種：國置國司，郡置郡守，邊境置邊將，要害置監督；每歲遣欽差巡行各地，考察政治，又設學校，興文化，獎勵農工，百廢俱興，國內大治。

62 試述意大利，德意志及法蘭西之起源。

夏理曼崩，子路易暗弱。歿後有子三人，國遂三分。長子洛提得帝國中部及意大利爲日後意大利之前身；次子路易得帝國東部，境內操日耳曼語，爲日後德意志之前身；三子查理得帝國西部，

境內操拉丁語爲日後法蘭西之前身。

63 略述神聖羅馬帝國之始末

自紀元後 911 年喀羅林朝統恢復，德意志變爲選王制，936 年鄂圖被選爲德意志王。內壓諸侯之反恣，外平馬加人之寇掠，威勢大振，又娶意王洛提之寡婦因併意大利，963 年受皇冠於教皇約翰十二，稱爲神聖羅馬皇帝，是爲神聖羅馬帝國之起源。至拿破崙時，德西部巴威略等十六國結來因同盟，受拿破崙保護，神聖羅馬帝國遂亡。

64 略述封建制度之形成及破壞。

紀元五世紀時，羅馬帝國日益衰微，蠻族橫行四侵。人民之貧弱者爲免避流離死亡及獲得保護計，或願力役或獻土地於諸強有力之大地主。以求大地主允其終身耕種其土地而保護之。至其子孫則流爲自由之佃奴，封建制度由是萌芽。至查理曼時，大封功臣，與我國周初時之封建制度相同，封建制度由是形成。殆至紀元十世紀後，封建制度漸趨崩壞。各地城市因商務日盛，交通頻繁，各民族趁此興起，封建制度，遂大遭打擊，卒至消滅。

65 試述十字軍之起因結果及其影響

突厥民族於1096年佔據基督教之聖地耶路撒冷，虐殺基督教徒之來參拜聖地者，因此教皇乃組織十字軍——因以赤十字標於右肩爲符號故名之一——與突厥軍爭。前後凡七役，爲時達二百年，血淚風腥，死傷百萬，而結果仍無。然其影響甚多，茲舉其重要者如下：一，發明各軍事器具，二，通東西之商業，輸傳文化農產於歐洲，三，封建制度衰頹，四，財產收歸國有；五，阻突厥之寇掠；六，開日後發見新大陸之基礎。

66 略述帖木耳之偉業

帖木耳素有大志欲效成吉思汗，統一宇內，十四世紀中葉時據察合台西部，已而復併東部，繼於末葉復滅伊兒汗國，西侵欽察汗國，南攻印度。破特里諸大城，1402年與突厥別族鄂斯曼大戰，勝之。既定四方，又欲乘中國明室內亂，大舉伐明，以復舊業，會殞於道，不果。

67 試述土耳其之興起及東羅馬之滅亡

鄂斯曼于烏爾真即位時，全有小亞細亞，制定憲法，振飭武備，國勢大振，及巴牙即位，征服巴爾幹半島北部大半及愛琴海各島，旋大破匈牙利，進逼東羅馬，請爲帖木兒所殺。帖木兒卒，土

耳其勢力復振，紀元1452年巴牙魯孫謨罕默德第二伐東羅馬，陷君士坦丁，以爲國都，東羅馬遂亡。

68 試略述新大陸及新航路之發見

十字軍戰後，歐人之地理思想發達，而馬哥博羅之東方見聞錄出後，益鼓舞歐人冒險遠游之精神。但因土耳其佔據地中海各要地不令通行，陸地交通斷絕，故有航海別求新路之必要，於是紀元1486年葡萄牙人地亞士航達好望角，因遇颶風而返，1497年華士哥達珈瑪航非洲而達印度，新航路遂發見矣。其時有意大利人哥倫布深信地球爲圓球形，1492年得西班牙女王依薩伯拉之助，由歐洲西行，航達西印度羣島，又過大西洋至北美之閩都拉斯等處，卽名曰亞美利加，人遂稱之曰新大陸。

69 試略述文藝復興之情形

歐洲黑暗時代蠻族各自稱王，大半皆未受教育，雖有教會設立學校，然皆教授拉丁文，僅少數人能學，於是有意大利詩人但丁等力脫教會之束縛，趨於思想自由，創方言著書，同時德人約翰哥丁創活字木板，又有造紙之發明，因是文藝乃復

興矣。

70 略述宗教改革之原因

宗教改革之原因有四：一，由於文藝復興，學者不再拘於宗教教義。二，由於教會自身之腐敗。三，由於各國王侯之厭恨。四，由於經濟，社會，政治諸方面之不滿意。紀元1513年教皇利奧第十，濫售赦罪符，德人馬丁路德，夙抱改革之志，於是乃致書各同志，大行反對，復以拉丁文著論九十五條，揭於教門首，教皇怒，處路德以破門罪，路德焚其令狀，宗教改革自是起矣，

71 略述英國之名譽革命

紀元1628年，英國國會因國王查理士第一專橫，提出權利意見書，限制王權。其後雙方衝突，大起戰爭，克倫威爾為國會黨大將，大敗王師，虜王去而殺之，逐國會中之反對黨，自為英吉利都護，以軍律治國，國內肅然，後克倫威爾死，後人不能勝任，查理第二復辟，崇奉舊教，虐待人民，國人大憤，乃迎其婿荷蘭統領威廉第三為王，是謂名譽革命。

72 試略述路易十四之雄略

法王路易十四自宰相馬撒林死後，親理國政，本

君權神授之主張，自尊自大，獨斷獨行，信任賢能，整理財政，獎勵實業保護政策，盛行殖民，竭力集權於中央，不使各地諸侯親政，內政既興，復事外征。第一次奪比利時，第二次攻荷蘭，第三次侵德國之巴拉丁，但均不得志，第四次要求承繼西班牙王位，與各國作戰十三年，結果大敗，1713年講和於烏特勃支。而法國經多年之戰爭財力已疲，元氣已衰，日後革命之種子亦已潛伏。

73 略述俄國之勃興及彼得大帝之偉業

俄本隸屬欽察汗國。紀元1480年莫斯科公伊凡第三乘蒙古勢衰起而獨立。至伊凡第四，國勢日盛，國境日拓，稱俄羅斯皇帝。1682年彼得大帝即位，親自理政，厲行三大政策：一，輸入西歐文化，以啓發民智二，抑壓宗教長官及廢除禁衛軍頒徵兵制，以強兵備，三，謀良港日黑海，以爲海軍根據地。於1697年，微服考察歐洲各國，歸國後，大行改革，普及教育，改行陽曆，獎勵工商，開採礦務，其勵精圖治，宵旰不倦。彼得內政既修，復事外功，因感俄國無出海口之缺點，遂連合丹麥波蘭共擊瑞典。大敗之，割瑞典沿波

羅的海地大部，建聖彼得堡於波羅的海東岸，而握北歐之霸權。

74 略述普魯士之崛起與波蘭之亡國

普魯士本屬於波蘭，分東西二部。東普魯士1701年脫離波蘭而為獨立國。自腓特烈威廉第一開強盛之基，至腓特烈第二，遂雄飛於歐洲。其時適奧地利王位繼承發生問題，腓特烈第二遂乘機向奧地利割得細勒西亞。後又與俄、奧兩國瓜分波蘭，1772年俄得其東北地，普得西普魯士；1793年俄普兩國又復瓜分其土地，1794年普得華沙附近之地，俄得其餘地，波蘭遂亡。

75 略述英法兩國殖民地之爭鬥

英法兩國殖民地之競爭，其地點即在印度北美兩處：法人自組織東印度公司以來時與英國衝突。法人德普烈乘印度之內亂，佔領英之麻打拉薩；迄亞琛媾和，復返之。會法政府召還德普烈，而法在印度之勢力大衰。越二年，英人以克萊武竭力經營，占領孟的錫利等處，自是印度遂為英勢力所範圍矣。至於北美之殖民，英法兩國競爭亦甚劇烈，如法人欲自路易安拿至加拿大間建築礮台，英、法為試釀政變，於1754年兩國遂起爭端，

迨七年戰爭起，雙方戰爭尤烈，直至1763年，英軍大勝，訂巴黎和約，法以加拿大全洲及西印度羣島中數地，割與英國；自是英之勢力在北美獨一無二矣。

76 試略述北美合衆國獨立之因果

1765年英政府施行印花稅於北美，屬地堅執不服，已而各稅皆免，惟課茶稅，殖民地人民猶不服。1773年將英國茶船之泊於波士頓者出其茶盡投於海，由是戰爭起矣。美軍以華盛頓為領袖，初戰失利，1778年得法蘭西之援，乃得於1783年與英議和於法國巴黎之凡爾塞宮中，承認其獨立，割密失失比河以東殖民地予之十三州，人民乃組織聯邦共和國，定名為北美合衆國，歐洲各國均承認之。

77 略述法國大革命之起因及三級會議之經過

法蘭西大革命，究其起因可分遠近二因述之：

(一)遠因 由於國王之專制；貴族，僧侶特權之不廢；平民經濟負擔太重；孟德斯鳩，盧梭等學說之鼓吹，北美合衆國獨立之影響，羨其自由等因。

(二)近因。 由於路易十六整理財政之失敗，人

民遂毅然奮起與政府抵抗。紀元1789年路易十六召集三級會議於凡爾賽宮，貴族，僧侶，平民皆與焉，然臨開會時，三級議員，意見紛歧，結果平民議員脫離大會自集國民會議，從事制憲，而路易十六因左右德意，竟欲以武力解散之，於是激起七月十四日巴黎市民之暴動，破巴士的獄，大殺獄吏，侮辱貴族，幽王於宮。是時人民之騷動可想見矣。

78 略述恐怖時代之情形。

自1793年1月至1794年8月，山黨戰敗普奧聯軍，革命得以成功，因過激黨疑王有通敵嫌疑，致有外侮，遂囚王於獄，既而殺之，並大殺王黨。是時英，奧，普，荷諸國又結同盟侵法，過激黨人內饒國賊，外禦聯軍，斷頭台上，血流不止，是謂恐怖時代。

79 略述十八世紀文藝科學之進步

十八世紀歐洲各國。充滿文藝復興之精神，打破從前煩瑣學派之謬說，另開近世科學研究之端緒，其最發達者，厥惟科學，文學，哲學，藝術四種，茲分述如下：科學方面：物理學有富蘭克林，蓋法丹與他打諸人發明電學原理；荷蘭人遜斯

發明顯微鏡；英人瓦特改良蒸汽機；英人哈格里佛士及阿克來發明紡織機。天文學家哥白尼創太陽系地動說；德人刻伯勒倡天體運動定律三則；英人牛頓發明萬有引力定律及運動三定律，醫學家英人哈培倡血液循環論；英人勒納發明種痘法。哲學方面：英人培根重經驗，倡歸納法；法人笛卡兒重推理，主張釋法，德人康德合此二說而調和之。文學家方面：詩曲家有英人莎士比亞，德人克拉斯托克等；文豪有法人孟德斯鳩倡立憲政治；法人盧梭著民約論；法人福祿特耳主張信仰自由。藝術方面：建築多用曲線；彫刻以德人蘇祿台及董納爲著，繪畫以意人哥拉西爲著。

80 略述拿破崙之武功及其失敗之原因。

拿破崙富於謀略，戰無不克，攻無不取，爲不世怪傑，初敗奧大利，再敗奧英等國第二次大同盟軍，旋又破俄奧聯軍於奧斯，覆破普俄第四次大同盟軍於耶勞及佛里蘭，又敗英奧等國五次大同盟軍於奧京，並得奧女爲妻，其武功之大，威名之振，古今罕近。至其失敗原因有三：一，窮兵贖武，專制氣燄日強，人民對其信仰心大減；二，外敵日強，尤以英國爲最盛，拿破崙實行大陸

封鎖政策，但商業受損失者不至英國一國；遂引起各國之嫉視；三，征俄軍隊失敗，精力大挫，諸服地遂羣起而叛矣。

81 試述維也納會議之結果

拿破崙既被逐，英俄普奧諸國大會於維也納，以計善後辦法，其議決要件爲普得薩克森北部及萊茵河左岸地；俄以華沙公國及俄屬波蘭舊領建波蘭國；奧失尼德蘭而得北意大部；英除恢復漢諾威舊領外，並得海外殖民地甚多。此次會議，可謂四國同盟，其他各國不過推馬首是瞻而已。

82 略述神聖同盟之興起

當維也納會議告終，俄帝亞歷山大第一發起神聖同盟；以正義，仁愛，和平三者宗旨。然其主因則在聯合各國，壓制自由主義，奧和梅特涅爲其首領，一時雷厲風行，專橫壓制，神聖同盟的聲威大有永無之概。

83 何謂孟祿主義？

美國總統孟祿爲對付神聖同盟干涉美洲起見，曾於1823年發表宣言：“歐洲之事，吾美從未干涉，美洲之事，亦不願他人過問。現諸國已經獨立，且爲我合衆國所承認者，若有加害，是卽我國

之敵。⁷⁷是謂孟祿主義。

84 略述七月革命之因果：

起因：法王查理第十，與國會衝突，並解散國會，禁止出版自由，因此激動人民公憤而發生七月革命。結果：查理取消禁令，重組新政府，市民猶不服，查理出奔英國，路易腓力爲王，於是七月革命乃告段落。

85 略述二月革命之因果

起因：路易腓力即位後，因不滿各政黨，實行專制，加以埃及事情，外交失敗，輿論譁然，又因經濟發生恐慌，並與議會生衝突，二月革命遂起，路易腓力倉皇出走。結果：共和黨與社會黨組織臨時政府，改行共和，已而召集議會，制定憲法，舉拿破崙爲總統，二月革命遂告終。

86 略述拿破崙第三之偉蹟

路易拿破崙被舉爲總統後，即用壓力箝制輿論，改組國會。紀元1852年復倡帝制，稱拿破崙第三。帝政既成，于是思籠絡人心，一面注意內政之建設，一面努力於國威之宣揚。1854年俄國與土耳其因互爭基督教徒之保護權，釀成克里米戰爭，拿破崙第三遂聯合英國，大破俄師，議和於巴

黎，自是法國遂居歐洲外交界之領袖地位。

87 略述意大利統一之經過

意大利於1848年曾有獨立運動，惟失敗。撒丁王陽瑪諾第二任用喀富爾加入克里米戰爭，因得參與戰後之巴黎會議，痛陳奧人之苛暴。1858年與法人約，聯合對奧宣戰，結果敗奧。北意遂統一。卒後，中部各小邦皆願來附，遂併有中意大利，已而統一南意，於是開會於都靈，制定憲法。後普奧戰起，助普攻奧取得威內薩，普法戰時乘機取得羅馬，奠定國都，意大利於是統一。

88 試述美國南北戰爭之因果：

美國南北戰爭起因有二：一，美國有二政黨即共和黨(得勢力於北部)與民主黨(得勢力於南部)是也。而二黨之政策不同，此其遠因。二，北部林肯主張解放奴隸，南部極力反對，因而戰爭起矣。為時五年之久，始則南軍勝，繼則南軍敗，至1865年，北軍大勝，戰事告終。

89 略述普奧戰爭之因果

普奧戰爭之原因：普欲排奧於德意志聯邦之外，而其盟主屬普，另組德意志聯邦帝國。結果：普人未始料及多瓦，後遂議和，結布拉格條約：奧

被排外於聯邦，石勞二州仍歸普有，威內薩割於意大利，於是嶄然露頭角之普魯士遂為北德聯邦之盟主矣。

90 試述普法戰爭之因果及影響

普法戰爭之起因有二：一，遠因：普奧戰爭法應普請守中立，戰後法欲得來因河之地，而普拒絕，法恨普殊深；法購盧森堡於荷蘭使屬於法，俾士麥斥法之非理，盧森堡遂經各國承認為中立國，法恨普更深。二，近因：西班牙廢女王依薩拉伯第二擬迎立普王子雷普爾為王，普法能借題宣戰。結果：1870年普軍大敗法軍，拿破侖第三敗降，普軍陷巴黎，1871年2月議和於凡爾塞宮，其重要條件為：法以亞爾薩斯洛林兩州割與普國，並賠償軍費五十億法郎。其影響有五：一，德意志統一告成。二，法蘭西第三次共和確定。三，意大利之統一完成。四，西班牙王位確定。五，法德之水火益甚，伏今大戰之因。

91 略述俄土戰爭及柏林會議

俄國自克里米戰收後，銳意改良內政，趨向自由；因此國勢日盛。但土耳其則國勢衰亂，君主橫暴，境內基督教又大受虐待，波斯尼亞，赫塞哥

維納，塞爾維亞，保加利亞與門的內哥羅等相繼叛反，於是俄土戰端遂起。結果俄勝，土乞和於俄，締結聖士提反條約，除使土耳其承認諸州獨立外，又於保加利亞地域分駐俄兵。於是巴爾幹半島殆全入俄勢力之下，因此英奧大為不平，擬與俄宣戰，俾士麥出而調停，於1878年6月在柏林會議，修改聖士提反條約，其重要內容為：一，英得居伯羅島，但承認為土領。二，土以波黑兩州統治權委諸奧國。三，以多瑙河下游為中立地，許各國商船通行。四，土耳其誓行改良內政，定信教自由法律。

92 略述工業革命之因果及影響

工業革命之起因，由於紡織機，蒸汽機，汽船，機關車之發明及應用。結果：農工業擴張，商業發達，人口增多，大都市勃興，財富增多。其影響有四：一，社會生活狀況變易。二，資本家勞動者兩階級形成。三，財富人少數資本家之手，大多數人民生活困難，淪為工廠之奴隸。四，因謀工人之幸福，遂有工人之組合及社會主義之產生。

93 略述高民主義經營亞洲殖民地之概況

1849年印度全屬於英，後八年英征緬甸，印度土人叛，英軍平之。1885年英滅緬甸，馬來半島諸邦亦先後歸附，其時俄注全力於侵略中亞細亞，並欲由阿富汗以出印度洋，英為保持印度之安全，力拒俄之南下，於是阿富汗于兩雄相爭之下，遂降為英之保護國。其他如波斯，紀元1907年為英俄劃定勢力範圍，安南於1895年滅於法，暹羅又屢為英法兩國所侵略。至於中國則自鴉片戰後至日俄戰止，所受帝國主義之侵略，尤不勝數。美國則自1898年取得夏威夷羣島，又與西班牙戰，勝之，使古巴獨立，得菲律賓羣島，1900年與德國共分薩摩亞，由是得勢力達於太平洋。

94 歐洲列強之經營非洲殖民地

非洲原為黑暗大陸，顧十八世紀末年，冒險家屢事探險，始經營其地焉。邇來英法德西班牙葡萄牙諸國均有非洲殖民地，共相締約，區定勢力範圍如下：英以開普蘭，奧備治及脫蘭斯瓦爾為殖民地；比利時收剛果為領土；法取阿爾及耳，復古領突尼斯及索納加爾，剛果之東域，復又古領馬達加斯加島；德占領幾內亞灣之北部，旋亦得德領西南非洲及東非洲各地。

95 略述日本維新之前後

日本於明治維新前，幕府當權，強藩爭雄，僅知閉關自守。至1853年美國要求通商，英法俄諸國亦相繼要求，幕府劫於大勢而應允。其時適尊王之說大倡，幕府當局德川慶喜見勢不佳，奉還政權於明治天皇。從此廢藩，置縣，改正朔，易服色，修官制，布憲法，召集國會，實行立憲政體，國勢日強。1875年一戰勝我國，訂立馬關條約，使我國正式承認朝鮮國獨立；再戰勝俄，朝鮮遂爲日本保護國；1901年日本又提出日韓合併，強迫朝鮮君臣簽字，於是朝鮮遂亡，而日本乃一躍而入強國之林矣。

96 略述歐洲各國合縱連橫之新形勢

自柏林會議後，而有德奧意三國同盟，及俄法二國同盟。英初稱名譽孤立，不黨於三國同盟亦不合於二國同盟。後見德國大興海軍，恐歷世海王聲保久遠，乃東與日本同盟，西與俄法協商，是爲三國協商；英法協商關於非洲亞洲屬地之權利成立於1904年，英俄協商關於波斯，阿富汗及西藏之權利成立於1907年。此外又有英班，班法協商；關於摩洛哥之法班協商成立於1904年，英班

協商成立於1906年。明年日法因通商及東亞問題亦成立協商，日俄爲滿洲權利亦成立協商。各國既成協商同盟，盡除從前障礙，而德於此際遂覺孤立，世界大戰亦將於此爆發矣。

97 略述巴爾幹問題

俄土戰後，保加利亞仍於1885年割據土耳其之南部，奧地利亦公然兼併赫波兩州。至1912年巴爾幹戰爭起，土耳其在歐洲之領土僅剩君士坦丁附近之一小部份。然戰勝之保、羅、塞、蒙及希臘五國又因分地不均，互相爭執，從此巴爾幹各國，彼此猜忌仇恨益盛，結果遂釀成世界大戰之導火綫。

98 略述萬國和平會議之起因及經過

俄皇尼古拉第二欲豫防國際之爭端及限制列國軍備，因提倡萬國和平會議，1899年開會於荷京海牙，旋以德國之反對，提案遂無效果，僅制定海陸軍戰法法規及國際仲裁之條件，共議定大綱十四條而散。

99 略述世界大戰之起因，經過，結果，及其影響 世界大戰之原因有二：

遠因：一、列強經濟勢力之膨脹；生產過剩，強

關商場；原料不足，因而壟斷；資本多餘，因而移殖。二，帝國主義發展：英德海軍之競爭；德法間之舊仇與新怨；俄德出海之衝突；德國軍國主義之猛進。三，民族主義之勃起：大日耳曼主義與大斯拉夫主義之衝突；大塞爾維亞主義與大日耳曼主義之衝突。

近因：塞爾維亞自奧合併波黑兩州後，恨奧日深，乃於1914年6月刺死奧太子斐迪南，奧塞首先宣戰，於是歐戰起矣。

大戰之經過：俄奧同種，且欲遂其南下之政策，決定助奧；德奧同盟，且欲遂其東進野心，遂出兵助奧向俄宣戰；法俄同親又與德有舊仇新怨，遂對德宣戰；德國攻法便利，悍然不顧舊約，侵犯比利時之中立，英本忌德之驟強，並懼威廉第二之野心，乃藉德之破壞比利時之中立為口實，亦向德宣戰。於是同盟，協約兩方面一時皆捲入戰禍矣。其他日本，意大利，土耳其等國亦次第加入戰爭。1917年俄國革命，聯軍方面遂失陸軍總將，德欲絕英在海洋勢力，乃行潛艇封鎖政策，無故毀壞各國商船，美遂亦向德宣戰，我國，巴爾亦次第加入戰爭，德遂不支。1919年6月18

日開巴黎和會，戰事告終。

結果：訂巴黎和約，內容大約可分五項：一，歐洲領土之解決。二，德國武力之剷除。三，賠款問題。四，德國殖民地與領土之處置。五，國際聯盟之組織。

大戰之影響：一，民族主義之勝利：德奧俄十四國之瓦解，波蘭，芬蘭，捷克，巨戈諸國各以民族之團結而成立；埃及之獨立及愛爾蘭之自治。二，民族主義之發展：民主國家之增加，新興諸國憲法之編訂；英美諸國選舉之改良；女子參政權之擴張。三，社會主義之風行：蘇維埃政府之成立；德奧社會黨之活動；英國工黨之得勢；日本勞動黨之產生。

100 略述俄國革命之起因及其影響

俄國革命之重要起因有五：一，種族及宗教之複雜。二，農民工人之困苦。三，虛無黨與文學家之鼓吹。四，地方議會與軍隊之結合。五，食物缺乏，分配不均，社會秩序擾亂，1917年3月革命遂起。俄皇尼古拉第二被迫退位，臨時政府成立。但臨時政府中人物皆為中產階級，議員與勞兵則係無產階級組成，蘇維埃不能合作，且因主

戰上和問題之衝突，布黨領袖列甯遂推倒臨時政府首領克倫斯基而建設蘇維埃政府。此次革命之影響世界甚巨：打破國界，促進世界革命，反對帝國主義，鼓動德奧民衆向本國政府施行暴烈之攻擊。俄國雖不利，而德奧亦因之而敗，故推倒威廉二者非協約國乃社會黨也。此次大戰亦祇可謂社會主義戰勝帝國主義，公理戰勝強權，並非協約克服同盟。

101 何爲國際聯盟。

美總統威爾遜本正義與人道，於巴黎和會開幕時，將和議十四原則通電各國。和會開幕，幾經商議此問題，於1919年6月正式通過國際聯盟規約二十六條，聯盟於是成立，加入國家有三十二個協約國。其目的本諸國際互助之義，一面打破帝國主義，同時補救民族主義之偏弊，而使國際間消弭一切意見與不平。

102 戰後歐亞新興國之建設。

亞洲新興國有四：佐治亞，亞塞爾拜然，並美尼亞等三國行共和制；漢志行王制。歐洲新興國有八：波蘭，匈牙利，捷克斯洛伐克，芬蘭，立陶宛，拉脫維亞，摩沙尼亞，等國行共和制，巨哥

斯拉夫行王制。

103 略述近世歐美文化發達之原因。

一，天然環境：地位良好，氣候溫和，適於產生文化；海岸線長，交通便利，適於傳佈交換文化；土地肥沃，物產豐富，適於發達文化。

二，人造環境，歐美役奴之風盛行，士有餘時得研究學術；白種人對於天才優越，富有研究性，多好奇性；宗教革命後思想自由，文化遂大有進步。且歐美人口繁殖，因生存競爭而民生問題，急待解決，文化因之驟進。

104 略述近世期文化概況：

時至近世，文化尤進步，茲將其概況分述於下：
天文學：法人里文海，噶利發見海王星；德人基爾可夫朋森發明分光鏡。物理學：德人摩亞，英人格羅布，確立物質不滅說；德人倫根發明X光線，法人居利夫婦發明鐳之蛻變；英人湯姆生創電子說；德人愛因斯坦創相對論。生物學：法人拉孟克創生物進化論；英人達爾文，斯賓塞，赫胥黎之天演論。醫學：法人巴斯脫發明人工殺菌法；德人羅巴古斯發明肺病治療法；英人里斯泰發明防腐劑；英人瓦倫發明麻醉劑。文學：英有

斯各脫，拜倫，塞客來，迭更斯，丁尼生等；法有查達伯良，亞歷山大杜馬，蠶俄，索拉丹得，莫伯桑等；德有葛雷等；俄有托爾斯泰等；比利時有梅林他克等；藝術建築如巴黎，柏林，倫敦，紐約等地之宏大及壯麗；雕刻較前更進步，初志模古，後漸趨於寫實；繪畫法國最有名，其描寫入骨，工妙無比。哲學：英有彌爾，斯賓塞，羅素等人；法有哥涇，孔德，柏格森等人；德有赫克爾，尼采，歐根等人；美有皮耳，詹姆士，杜威等人。

105 略述土耳其之復興運動。

土耳其青年黨員凱末爾激於民族之存亡，與帝國政府之媚外，遁入小亞細亞原野，號召同志組織國民黨以復興土耳其自任，1919年舉兵於安那多里亞，得蘇俄之援助，法意之默許，奮鬥三年，大敗希軍，於是英帝國主義在土之勢力完全剷除。奠定新都於昂哥拉，舉凱末爾為大總統。1923年7月24日洛桑會議之結果，收回小亞細亞半島及歐洲領土，廢除不平等條約。土耳其國際上遂成自由平等之國家。

106 略述意大利之棒喝主義。

意大利自經大戰後，產業破壞，工人生活^{困苦}，無法維持。於是社會被無政府黨，共產黨乘機活躍，革命運動風起雲湧。社會反感不安，中產以上階級皆亟謀團結抵抗，慕氏乘此機會，鼓吹愛國主義，於1919年組織捧喝團以與一般社會黨及布爾希維克黨對抗，1922年10月30日，捧喝主義內閣成立，慕氏遂握意大利政權，一切專制為治，在國際上竟開一新局面。

107 略述世界弱小民族之解放運動。

自歐戰告終；美總統威爾遜倡民族自決之說。世界弱小民族之解放運動，如風起雲湧。土耳其自經凱末爾奮鬥之結果已在國際上成自由平等之國家，他如摩洛哥，敘利亞，埃及，波斯，朝鮮，印度，菲律賓均曾起強烈之革命運動，雖經法，英，日，美帝國主義者暴力摧殘，勉強抑壓。但潮流所趨，究不能以人力抵抗，格拉斯哥之血痕，凱末爾，柴魯爾·阿伯杜爾克林，李查汗，達斯，甘地等悲壯之歷史，深印於弱小民族之腦海中，歷萬劫千磨而不能泯滅。帝國主義縱憤興其垂死之漲脈，而被壓迫民族之獨立運動，依然如錢塘滿潮怒漲而來，是足徵帝國主義之命運已達

末日，民族解放之成敗，時日之遲早耳。

第六節 地理

1 試述地球之運動。

地球有二種運動：一自轉，係指地球循地軸自轉。二公轉，則指地球繞日之轉動。自轉時間爲二十四小時，公轉時間爲三百六十五天五時四十八分四十八秒。因地球之自轉而生晝夜之分，公轉而有四季之別。

2 地球形圓，有何法以證明之。

地球爲圓球形之證明有六：一，登高遠望，視力所及之處爲圓形。二，海岸視來舟先見船桅，後見船身，去舟反是。三，航行大洋，不變方向，可返原處。四，人向南行，見北斗之星漸次低下，向北則反是。五，月蝕時月面所映地球之影爲圓形。六，向日爲晝，背日爲夜，東西兩半球之晝夜相反。

3 試述日蝕及月蝕之成因。

月繞地球，地球繞日，循環不息。若月行至地球太陽之間，三者成一直線，日光爲月所阻，不能達於地面，則爲日蝕。若地球行至月與太陽之間，三者成一直線，日光爲地球所阻，不能射至月

球反射，則爲月蝕。

4 略述日月與潮汐之關係。

潮汐之起因，由於日月之吸引。月距地近，吸力較大，日距地遠，吸力較小。在上弦下弦時，日月之吸引適成直角，兩相消滅成小潮汐；朔望之時，日月之吸引力同在一直線上兩相互助而成大潮汐。

5 風以其性質言之，可分幾種。

風之有定向者曰信風，或曰貿易風。一年之中，時向赤道，時向南北二極，更迭而吹者曰季候風；在季候之外，分向兩極吹者曰極風；地面某處忽在低氣壓，水蒸氣凝結成雨，潛熱放散，致氣流驟改而前進者曰颶風；一地方氣壓驟低四面空氣向中流動，彼此相觸作螺旋狀而上者曰旋風。地球表面何以有山川海洋。

地球表殼初凝，內部溶熱岩液，仍收縮不已，新成之地殼，因被其影響而生凸凹。凸者成爲今日之山，凹者成爲今日之海洋。

7 島嶼的成因如何。

島嶼的成因可分爲五：一，由海底火山噴出而成；二，太古大陸所沉降而遺留；三，生物遺骸堆

積而成；四，由河流之沖積而成；五，海水之浸蝕。

8 略述大陸島與海洋島之區別。

附近大陸，島上地勢山脈及動植物多與大陸相類者曰大陸島。崛起於大洋之中，與大陸全無關係者謂之海洋島。

9 何謂海岸線？其與國家之關係若何？

海陸互相交接之處，謂之海岸線。此線之曲直與一國有莫大之關係。蓋海岸線曲折。則港灣多，交通因之便利，文化易於輸入，人智易於開通，工商業易於發達也。

10 略述中國之位置及國界之大概。

中國位於亞洲中部及東部，介於英，法，日，俄四國之間。東瀕黃海，東海；又以圖們江，鴨綠江及長白山與日屬朝鮮為界；東南瀕南海，以台灣海峽與日屬台灣及琉球羣島為界。南以橫斷山脈之高良工山及野人山與英屬緬甸為界；西南以喜馬拉雅山脈與英屬印度及不丹、尼泊爾為界。西以葱嶺及天山與阿富汗及俄屬中亞細亞為界；北以阿爾泰山及薩揚嶺與俄屬西伯利亞為界；東北以黑龍江及烏蘇里江與俄屬阿爾穆省及沿海省

爲界。(其中片馬及南卡河一帶，爲中英未定界)。

11 試述中國之政治區劃大概。

我國政治區劃分二十八行省及二自治區，茲分述如下：一，本部十八省：江蘇，浙江，安徽，江西，湖北，湖南，四川，福建，廣東，廣西，貴州，雲南，山東，山西，河北，河南，陝西，甘肅。二，東三省：遼寧，吉林，黑龍江。三，新疆。四，新設六省：熱河，綏遠，察哈爾，甯夏，青海，西康。五，二自治區：蒙古，西藏。

12 試述我國山脈之大概。

我國山脈源出帕米爾高原，東出而分四大系：一，崑崙山系；二，天山山系；三，阿爾泰山系；四，喜馬拉雅山系。而崑崙山系又分陰山山脈，北嶺山脈，南嶺山脈，橫斷山脈四支，分布最廣。

13 試略我國之重要河流及其大概。

我國重要河流有四：

一，長江源出青海省巴顏喀喇山之南，經西康，雲南，四川，湖北，湖南，江西，安徽，江蘇而入東海，長凡九千九百餘里。不特爲我國第一大川，並爲亞洲第一大川，世界第三大川。自上海

至漢口可通大輪船，自漢口至宜昌可通中等輪船，自宜昌至重慶可通淺水輪船，自重慶至敘州可通民船。其支流如岷江，漢水，洞庭湖諸水，鄱陽湖諸水，皆通輪船及民船。交通之便全國第一，全國人口三分之二居於兩岸，物產豐富，為全國精華。

二，黃河發源於青海省巴顏喀喇山之北，經甘肅，綏遠，陝西，山西，河南，河北，而於山東利津縣入渤海，長凡八千八百餘里，為我國第二大川。上流既病湍急不利行舟，下流復易氾濫，惟河套一帶擅航行灌溉之利耳。

三，珠江長凡四千五百里，廣東廣西皆為其流域，為嶺南諸水所會歸，上源分東江，西江，北江三支流。

四，黑龍江源出肯特山，東北流入俄屬西伯利亞為中俄之分界線，長凡九千餘里，為我國東北之大川。

14 試舉我國流入太平洋印度洋北冰洋諸水之著名者：

中國流入太平洋最著之水有，長江，黃河，珠江，黑龍江，白河，淮河等；流入印度洋最著之水

：有印度河，雅魯藏布江，怒江，瀾滄江等；流入北冰洋最著之水，有大克穆河，色楞河，額爾齊斯河等。

- 15 試舉出中國之大淡水湖及大鹹水湖，並各述其地點之所在。

淡水湖：洞庭湖(湖南)，鄱陽湖(江西)，太湖(江蘇浙江之間)，巢湖(安徽)，洪澤湖(安徽江蘇之間) 鹹水湖：青海(青海)，羅布泊(新疆)，騰格里海(西藏)。青海為中國第一大湖，洞庭湖為淡水湖之最巨者。

- 16 說明湖之效用。並列舉江浙，湘贛間之巨湖與入湖之水。

湖之效用約有六端：調節水量，調和氣候，便利交通，肥沃土壤，漁業發達。江浙之間有太湖，西受天目，茅山兩山脈之水，南北通運河。湘有洞庭湖，長江帶其北，湘，資，沅，澧四水匯之。贛有鄱陽湖，贛江，信江二水匯之。

- 17 略述中國沿海之島嶼及半島並述其所在。

島嶼：廟島羣島(渤海峽)，海洋島，長興島(遼寧)，崇明島(長江口)，舟山列島，南田島，玉環島(浙江)海壇島，廈門島，金門島，銅山島(

福建)南澳島，香港島，海南島，西沙羣島(廣東)。
半島：遼東半島(遼甯)，山東半島(山東)，
雷州半島(廣東)。

18 試述中國沿海重要港灣及其所在海。

渤海：連山灣，金州灣，秦皇島，大沽口，萊州灣，龍口灣。黃海：大東溝，大連灣，旅順口，烟台，威海灣，榮成灣，膠州灣，臨洪口。東海：錢塘灣，鎮海口，象山港，三門灣，台州灣，溫州灣，沙埕港，三都澳，興化灣，泉州港。南海：廈門港，汕頭港，大鵬灣，廣東灣，北海港，榆林港。

19 略述中國之地勢及氣候

中國之地勢可分四類：一，高原地：有蒙古高原，青海高原，西藏高原。二，沙漠地：有新疆之塔里木沙漠，及蒙古之大戈壁沙漠。三，平原地：有黃河，長江，珠江，黑龍江四流域平原地，及新疆之塔里木盆地。四，山地：有秦晉山地，雲貴山地，閩浙山地。氣候：中國大部份在溫帶，因地域遼闊，地勢高低相差甚巨，故氣候各地不同，大略言之：珠江流域氣候近于熱帶，終年不見冰雪；長江流域氣候溫和；黃河流域一帶較

長江爲寒；蒙古，東三省氣候甚寒；新疆，西藏因地勢高而距海遠爲大陸性，氣候之寒暑變遷甚劇。

20 試述我國宗教之聖地。

儒教之聖地爲山東曲阜之孔林；道教之聖地爲西貴溪之龍虎山；佛教之聖地爲山西之五台山，浙江之普陀，四川之峨嵋山，稱爲佛教三大聖地；喇嘛教之聖地爲西藏之拉薩。

21 試述我國主要之航線

我國航線以上海爲中心，可分四線：一，長江線由上海溯長江至漢口；二，北洋線由上海北航至青島，烟台，天津，營口，大連等埠。三，南洋綫由上海南航至甯波，溫州，福州，廈門，汕頭，廣州，香港等埠。四，外洋綫：自上海東至日日，美國，西至亞洲南部，以迄歐洲；南至南洋羣島，以迄澳洲。

22 試舉所知之中國沿海，長江，珠江，黃河三大川流沿岸之商埠。

中國沿海之商埠：安東，大連灣，營口，秦皇島，天津，青島，煙台，龍口，上海，寧波，溫州，福州，廈門，汕頭，瓊州。沿長江之商埠：鎮

江，南通，蕪湖，九江，漢口，南京，沙市，宜昌，重慶；沿黃河者僅一鄭縣，沿珠江之商埠有四：廣州，惠州，蒼梧，南寧。

- 23 中國國有鐵路已成幹綫，最長者有幾？就中以何者最早築成？何者為中國獨自經營？

中國國有鐵路已成幹綫最長為平漢綫，計長2646里，次津浦綫計長2170里；北甯綫計長1897里。就中以平奉綫最早築成。中國人獨自經營之鐵路有二，即平綏綫及江甯綫是也。

- 24 試略述中國著名物產及產地

一，礦產：煤（山西，津鄉，撫順，本溪湖，唐山，開灤，六河溝，博山），鐵（大冶），錫（箇舊），銅（東川）汞（貴州），金（黑龍江漠河）石油（延長），銻（湖南），鎢（江西），大理石（大理）。

二，畜產：駱駝（蒙古，青海，西康，西藏），羚羊（賀蘭山），綿羊（陰山），犏牛（青海，西康），馬（長城一帶）犀，象，虎，豹（雲南）。

三，林產：松柏（長白山，南嶺，北嶺），桐漆（雲南，貴州，四川，陝西），紫檀（廣西），湘妃竹（湖南）。

四，鹽產：海鹽（沿海七省），岩鹽（青海，蒙古）

，井鹽(雲南，四川)，池鹽(山西，陝西，甘肅)。

五，農產；米(南方各省)，麥(北方各省)，糖(福建)，棉(湖北，江蘇)，茶(湖北，湖南，江蘇，浙江，安徽，江西)，絲(江蘇，浙江)。

六，工業：瓷器(江西景德鎮)，銅器(北京)，綢(杭州，湖州)，緞(南京)，紫砂瓷(江蘇宜興)，漆器(福建，廣東)，夏布(江西，湖南)，刺繡(湖南)。

25 略述我國主要之輸入出品及輸入出額

重要之輸出品為生絲，豆類，綢緞，米，棉花，茶等物，輸出額每年平均七萬萬元；重要之輸入品為布匹，機械，金屬，魚類，煤油等，輸入額每年平均約九萬萬元。

26 略述首都之形勢及交通與名勝。

我國首都，總稱南京，雄據長江右岸，距江口六百里，城周七十六里，幕府，烏龍諸山屏列于外，北枕獅子山，南控雨花台，龍蟠虎踞，夙為東南重鎮。市街偏於城南。商埠曰下關，在城外江岸，有江甯鐵道通城內。長江航路東通上海，西通漢口；陸路有京滬線通上海；渡江為浦口，有

津浦線通天津，最近築有京杭公路直達杭州。名勝有明故宮，清涼山，鷄鳴寺，雨花台，玄武湖，莫愁湖，明孝陵及中山陵。

27 江蘇有江南江北之分試言其現象。

江蘇自然區劃，分爲江南江北二部；江北民生較爲瘠苦，風俗樸直，民氣勇悍，語言屬官話區域。江南民生富裕，爲全國冠，風俗奢華，民氣文弱，語言屬吳語方言。

28 試言上海商埠發達之原因

上海商埠發達之原因：港灣優良，位於長江之口；並位於全國海岸線之中央；爲江船海舶之連絡點；淞滬，京滬，滬杭甬三鐵路線之交點；故沿江，沿海及太湖流域之貨物均集聚於此；附近工商農業甚發達。

29 試述錢塘江之潮汐。

錢塘江口有尖山者，橫扼江口，潮水被阻，激成高浪，因成大潮，高達三丈左右。廢歷八月十八日海寧觀潮爲中國第一偉觀。

30 略述浙江沿海之良港並其形勢。

象山港在寧波南，港遶水深，外蔽舟山羣島，港岸環以高山，爲我國惟一軍港。三門灣在象山港

南，島嶼羅列，港道復雜，數年前政府曾有招致華僑開墾關埠之計劃。

31 略述漢口及武昌之位置。

漢口當江漢之口，扼長江流域之中心，平漢，粵漢二線以此為交點，復與武昌，漢陽成鼎足之勢，交通便利。商業貿易範圍包括九省，為長江流域第一大埠，繁盛不亞于上海。有英，俄，德，法，日五國租界，今德俄英租界皆收回。武昌為湖北省城，在長江右岸，有蛇山砲台與漢陽之龜山相對，形勢雄偉，稱軍事重鎮。

32 略述漢冶萍公司之組織。

漢陽，大冶，萍鄉，地位雖稍隔絕，然因鐵路水運之互相連絡，運輸十分便利，以連帶關係，於民國四年合組為漢冶萍煤鐵礦廠公司。

33 略述北平之形勢及建築與名勝。

北平北憑山寨，南繞川渠，天津控東南門戶，保定扼西南衝要，山海關隘東北襟喉，張家口縮西北鎖鑰，倚北面海，形勢雄壯。北甯，平漢，平綏三線皆集中是區，交通甚為便利。北平自金，元，明，清以來，久為國都，故建築宏壯，有內外二城，內城居北，周四十里，外城居南，周二

十八里。內城之內爲皇城，皇城之內有宮城。宮城之內之宮殿，內城之官署，天壇等皆極壯麗。名勝有三海，十刹海，陶然亭，頤和園中之萬壽山，昆明湖，西山等。

34 試述天津商業繁盛之原因及其商業狀況。

天津當河北五大河流會合處，而北寧，浦津二鐵路又交叉於此，水陸交通，十分便利，故商業繁盛，甲於華北，出口貨以毛皮，棉花，落花生，草帽，爲大宗。進口貨以棉紗，棉布，火柴，木料，煤，煤油，砂糖爲大宗。近來貿易額已達二萬萬兩，惟輸入額超過輸出額二倍以上。

35 潼關在何處？其形勢如何。

潼關爲陝西之門戶，當秦豫晉三省往來孔道，城雄踞山巔，負背峭壁，北倚黃河，實爲天險，現隴海鐵路抵此。

36 略述旅順口之形勢。

旅順口在遼東半島之南端，稱亞東第一良港，港口有黃金山，礮頭山對抱，僅容一艦出入，港之對面有白玉山炮台。港內分東西兩港，海水平靜，島嶼環繞，形勢極佳。

37 略述大連商業促於營口之上之故。

大連在旅順東北爲南滿鐵路之終點，港水甚深，入冬不冰，碼頭之設備甚周，故商業駕於營口之上，與上海，廣州相埒。

38 問島在何處？其交涉如何？

圖們江北岸，延吉一帶地方，土壤肥沃，且饒鑛產，久爲日人所垂涎，名之曰問島。謀圖侵佔，屢經交涉，方承認爲中國領土；然訂約許朝鮮人開墾，闢延吉，汪清，頭道溝，龍井村爲商埠，近年又建天圖鐵路，自圖們江岸至天寶山爲侵略問島之大道。

39 略述西藏政治之現狀。

西藏爲宗教國，信喇嘛教，喇嘛教主卽政治領袖，分前後兩藏，前藏歸達賴喇嘛管轄，後藏歸班禪喇嘛管轄。清代西藏爲我國之藩屬，有駐藏大臣，自民國以來，從英人德遜，脫離中央，交涉至今未決。

40 試述外蒙古之政治。

外蒙本屬我國屬土，民國成立，受俄煽惑，脫離中央，自稱獨立國，繼由中俄交涉，改爲自由區域。自俄國革命後，取消自治，仍服從中央。惟近年受共產黨之影響，組織蘇維埃政府，我國之

政權名存而實亡矣。

41 世界現行之宗教有幾？

世界現行之宗教有五：一，基督教（內分希臘教、天主教、羅馬教、東方教、俄國正教）。二，佛教。三，道教。四，回教。五，猶太教。

42 自上海乘輪至歐洲馬賽，應經過何處？沿途有何要埠？各屬何國？

自上海乘輪至歐洲馬賽，應先經東海過台灣海峽，經南海，入麻刺甲海峽，出印度洋入亞丁灣，經紅海越蘇依士運河，出地中海而達馬賽。沿途所經之要埠為香港，新加坡，哥倫坡，亞丁四處，皆隸英國。

43 略述亞洲之主要山脈

亞洲之主要山脈皆自帕米爾發軔，四向分歧，為五大系：東北走者為天山山系連阿爾泰山系；東走者為崑崙山系；東南走者為喜馬拉雅山系；南走者為蘇利曼山系；西走者為都庫什山系。

44 試列舉亞洲入太平洋，印度洋，北冰洋及內陸河流之著者。

一，黑龍江，黃河，長江，湄公河流入太平洋；二，哥爾溫江，恆河，印度河流入印度洋；三，

鄂畢河，葉尼塞河，勒拿河流入北冰洋；四，阿姆河，錫爾河，塔里木河爲內陸河。

45 試述日本地勢之特點。

日本爲島國，海岸綫極長，山脈縱貫兩側，故河流短小，最長之河有石狩川，信濃川等。火山甚多，有千島霧島富士等火山脈，故多地震之患。最高之山曰富士山，高一萬三千尺。

46 略述日本產業之概略。

日本產業：農產物有米絲麥等，而以蠶絲爲大宗，占世界產額三分之一。漁業甚發達，北海道附近，稱世界三大漁場之一。鑛產多硫磺煤銅煤油等物，以煤爲主要，以銅之產額爲最多。各種工業亦甚發達。

47 略述日本佔領我國之地。

日本佔領我國之地有五：一，樺太即庫頁島，本我國吉林省屬島，清初日本竊據。二，朝鮮，本我國屬國，1895年中日之役，中國承認其獨立，1910年日本割之爲屬國。三，台灣，本我國之行省，中日之役，割歸日本。四，琉球，本我國屬島1879年爲日本所滅。五，旅順及大連灣爲俄強租，日俄戰後，遂由日本轉租，名之曰關東州。

48 略述南洋之範圍。

南洋者以其在我國之南而遠隔重洋也，其範圍不能確指，狹義專指印度支那半島及馬來羣島，廣義之說更遠括海洋洲全部。但普通之所謂南洋大抵以狹義作標準。

49 試述印度支那半島之地勢及政治區劃。

印度支那半島爲亞洲南部三大半島之最東者，更向南延長爲馬來半島，其山脈由我國崑崙山脈南迤，名曰印度支那山系。大水有五：紅河，湄公河，湄南河，薩爾溫江，伊洛瓦底江，皆由北南流入海。其政治區劃除暹羅爲獨立國外，餘均爲英法屬地。英屬地爲緬甸及馬來半島，法屬地爲法屬印度支那或稱安南。

50 試就地理之立場上而言，印度衰亡之原因何在？

印度衰亡之原因，就自然上言之：一，氣候炎熱，故人民發育較早，壽命不永，腦力遲鈍；二，不靠人之山川，特殊之氣候，奇鬱之植物，養成人民迷信及空想心；三，富於天惠，謀生容易，故者怠惰而時而無心。就人事上言之：一，種族語言複雜，民氣不統一；二，階級制度森嚴，

社會不統一；三，宗教思想太發達，發生各種惡俗，而人民無向上之希望。

51 試比較日本與英國相異同之點。

相同之點有三：一，同為大洲濱海陷落未盡之山脈；二，同為海洋島國，面積極小，海岸線極長；三，同受海洋暖流之接觸。相異之點有五：一，英國以商為主，日本以農為本；二，英位在寒帶，日本位在溫帶；三，英地成三角形，日本形成一弓形；四，日本多火山，英國則無；五，日本有地狹民稠之患，而英則無之，以其領土較日多也。

52 蘇俄在亞洲領土共分幾區？現已統一否？各區之物產如何？

蘇俄在亞洲領土共分三區：一，西伯利亞——在亞洲北部，其產業以礦農牧三者為大宗：礦多金，銀，煤，鉛，寶石；農出大麥，小麥，烟草等頗多；牧則家畜之富，毛皮之豐，甲於世界，又漁業之盛為世界三大漁場之一。二，中亞細亞在亞洲中部，其物產以羊毛，棉花，麥，絲為出口大宗。三，高加索——在歐亞交界物產，以煤油為世界第二位。自1917年俄國革命，三區現已統

一。

53 香港發達之原因何在？其地割於英後，與我國經濟上及南部形勢上有何關係？

香港發達之原因有三：一，位置在珠江之口，我國南部出產物所必經之地。二，爲東西二航路之終點，五洲航路，咸萃於此，航路電線，四通八達，交通極便。三，香港爲無稅口岸，一切出入口貨無須徵稅。有上列三因故香港商務日盛，儼爲東亞第一貿易港。香港割讓於英後，英極力經營，商業繁盛，我國南部之貨物，幾被吸收，貿易範圍頓形縮小，而經濟上大受打擊矣。英又駐東洋艦隊於此，根據既固，其勢力膨漲於遠東，我國南部，門戶洞開，堂奧空虛，嶺南前途之安危，亦未可測也。

54 略言亞洲地文人文之特點

亞洲在世界中，具有地文人文特殊之點甚衆，茲舉其緊要如下：一，地文之特點，世界第一平原（西伯利亞）第一高原（西藏）最大淡水湖（貝加爾）最大半島（阿剌伯）最低窪地（死海）最高山峯（額爾非士）最大鹽湖（裏海）最寒地帶（勒拿河流域）最熱地帶（阿剌伯西岸）雨量最多之地（恆河流域）

最少之地(中亞細亞)，最熱海水(紅海)。二，人文之特點：世界各宗教(耶，佛，回，猶太)之起源地，世界文化之發源地(中國印度美索不達尼亞)世界人類之發源地(高加索)，世界最長之鐵路(西伯利亞，)世界最大之工程(長城，運河，蘇彝士運河，)世界最多產米國(緬甸，暹羅，印度)

55 略舉歐洲之重要山脈及河流。

歐洲重要山脈有阿爾卑斯山脈，比利牛斯山脈，斯堪的納維安山脈及烏拉山脈。

歐洲重要河流流入大西洋斜面者有：都納河，維斯杜拉河，阿得河，萊因河，易北河，塞納河，羅亞爾河，格羅內河等；流入地中海者有波河，羅尼河；流入黑海者有：多瑙河，尼保河，頓河；內陸河流入裏海者有：烏拉河，窩瓦河。

56 試言歐洲氣候良好之原因。

歐洲氣候良好之原因有三：一，西南面海，受墨西哥暖流之影響。二，位北溫帶，海灣深入，距海六百哩以上之地甚鮮。三，山脈多自東而西，由西南來之海風及水蒸氣得深入內地。

57 略述英國工商業發達之原因。

英國之工商業發達之原因關於自然方面：地位優良，海岸曲折，地勢優勝，氣候溫和，地土肥沃，天產豐富；關於人文方面：民情善良，體格強健，努力勤勉，公平愛國，又善於經營海外事業，教育完備，善能應用科學，交通機關完備，社會組織完全，國家政治善良，資本豐富。

58. 何國稱爲海王？其海軍如何分佈？

英吉利爲世界第一海國，屬地遍於五洲，商業遍於海上，凡日光所照之處，皆有其領土，故有海王之稱。英海軍之根據地有九：在大西洋有直布羅陀海峽，在地中海爲馬耳他島，在印度洋爲可倫坡，在太平洋有新易蘭，西尼，香港，菲基島，加拿大，在印度支那爲新加坡。

59. 略述倫敦在地理上發達之原因。

倫敦在地理上發達之原因有六：一，距泰晤士河口，僅二十四哩，港內水深，任何大汽船，皆可自由出入；二，在表格蘭東南部之大平原；三，附近爲煤鐵之產地；四，爲自由貿易港；五，爲英國政治上之中心；六，東近歐洲大陸，南控非洲，西臨大西洋，北通美洲各國。

60. 法國氣候如何？略述重要產物及民族性。

法國三面抱海，又受大西洋暖流之影響，故氣候和潤，風雨平調。產物以北部之小麥稱歐洲第二，中部葡萄酒產額稱世界第一；南部多柑，橘，橄欖之屬，羅尼河流域則以蠶絲著名；礦產煤鐵均富，工業品以紡織綉綢及美術品為最著名。國民性情愛好美術文藝，長於社交，感情熱烈，容易激動，勇敢而好動，喜享樂，勤儉而好儲蓄。

61 試述俄國河流之特點。

一，河底無甚傾斜，故重要河流地方，多可通航；二，由國中央分流四方。三，沿流多平原，故兩河間易聯絡以運河。

62 俄國之氣候若何，對於人民有何影響？

俄國為世界著名之寒國，氣候純為大陸性，北部幾全年結冰，不能耕作，中部雖寒氣稍殺，而氣溫高低之差，極為劇烈，南部亦不脫大陸氣候，而苦寒暑之劇變，至於雨量則一般稀少。故人民性情大抵勇敢深沉，富忍耐力，有冷靜深刻之性質，皆氣候之影響也。

63 略述德意志之地勢及戰後損失之疆土。

德意志地勢南方高而北方低，山脈在南部，阿得河易北河威悉河及萊茵河，由南向北注入波羅的

海，及北海，僅一多惱河向北流而東入奧大利。其中以來因多惱二河爲巨，德人故有父來因母多惱之稱。戰後失敗之疆土如下：石勒斯威格（丹麥），馬爾美地山坪（比利時），亞爾薩斯羅林（法），沙爾煤區（國際共管）波森，上西利西亞（波蘭），坦澤（自由市）。

64 略述德意志之民族性情：

德意志民族爲條頓族，性質多剛毅，勤敏，銳於進取，思慮精密，眼光敏銳，饒有秩序，故軍事，教育，學術，工業，皆爲他國所不及，但因受尼采超人思想之影響，故民性暴戾，好勝自大，是其缺點。

65 略述坦澤自由市之性質

坦澤自由市在維斯杜拉河口，巴黎和會訂爲國際聯盟管理，而關稅則由波蘭處理。蓋其作用，即完全爲波蘭一出海口。

66 略述瑞典挪威分離的原因

瑞挪分離之原因綜其大者約有二端：一，經濟上之不同，瑞典賴農業主保護貿易；挪威漁業商業，主自由貿易。二，政治上之不同，瑞典富於貴族思想；挪威富於平民思想。故至1905年挪威遂

脫離瑞典而獨立。

67 試述斯堪的納維安半島之地勢

斯堪的納維安半島之脊有基阿連山脈，其東斜面爲瑞典，地域較闊，多河湖，西斜面爲挪威，地域較狹，海岸曲折，出入鋸齒，山脈逼海絕壁千仞，成爲峽江。

68 略述伊比利安半島之形勢

伊比利安半島即西班牙，葡萄牙二國。地勢爲高原，其山脈大抵東西走：分比利牛斯山脈，塞瓦達山脈二系；大水五：斗羅河，德人河，瓜達亞納河，瓜達基維爾河，皆流入大西洋；厄波羅河注入地中海。

69 試述意大利半島之地勢。

意大利半島形如長靴，附屬有西西里撒丁二島。山脈有二大系：即阿爾卑斯山脈及亞平寧山脈是也。大河：北部有波河，兩岸有第表爾河。

70 意大利人民屬何種族？民情若何？產業以何著名？

意大利人民屬拉丁族，性情幽雅而富情感，故長於文學，音樂，繪畫，雕刻諸藝。產業之中，以農產爲盛：麥，玉黍，葡萄，橄欖，麻，烟

草等出產均多；蠶業居世界第一。礦產以鐵，硫磺最多，居世界第一位。工業品以絲織品，葡萄酒，橄欖油最著。

71 試列舉巴爾幹半島之國家

巴爾幹半島之國家有六：即巨哥斯拉夫，羅馬尼亞，保加利亞，希臘，阿爾巴尼亞，土耳其是也。

72 試述非洲主要之山川

非洲之山脈多沿海岸而走，其著者：阿特拉斯山脈在西北岸；得拉肯山在東海岸；月山山脈在東海岸。大河流：尼羅河長四千一百哩，為東半球第一大川，注入地中海；剛果河流入大西洋；尼日爾河注入幾內亞灣。湖泊多在中部，有維多利亞湖，坦噶尼喀湖，乍德湖等。

73 非洲近於歐洲，開化何以獨後。

非洲較之各洲文化最不發達，故有黑暗大陸之稱。其主要原因為：一，地勢高原，少平地。二，海岸線簡單，缺乏良港。三，地質磽瘠，生產力低微。四，氣候酷暑，他洲人民不易生存。五，河川之下流多瀑布不利航行。六，山脈橫亘海岸，出入艱難。七，南北有廣大之沙漠，外人探險

經營，亦復不易，故文化至今不能發達。

74 略述非洲探險之略史

自十五世紀末，葡萄牙發見好望角，繼而葡王遣人繞好望角至印度，歐洲始漸殖民於海岸。自十九世紀後，英人李溫斯敦，史丹利探險非洲內部，而非洲之情形始大明。各國乃大競占土地，殖民全境，以成今日之情勢。

75 蘇彝士運河對於世界交通，政治發生若何影響？現為何國所有？

蘇彝士運河為世界交通之捷徑，無須繞道非洲之外，歐亞兩洲航路，從此減短一萬三千餘哩。對於世界之政治，使英國在亞洲及非洲之勢力更形穩固，現為英法兩國所共有。

76 略述北美之地勢。

北美地勢分三部，東西高地，中央平原。一，太平洋高地：西部有科地里拉山脈沿太平洋岸，由北向南，東連為落機山脈，二山脈之間為大盆地。二，大西洋高地，有阿巴拉既俺山脈。三中，中央平原有密失失必河由北南流，注入墨西哥灣。

77 列舉北美洲諸獨立國。

美洲合衆國，加拿大，墨西哥，中美六國，（危

地馬拉，薩爾瓦多，闕都拉斯，尼加拉瓜，哥斯德利加，巴拿馬，)西印度三國(古巴，海地，聖多明各)。

78 美國東西兩岸雖同在一緯度，氣候何以不同？因東西兩岸有大山之間隔，東部大西洋海岸因當拉布刺達寒流，故氣候頗寒；西部太平洋海岸，以有日本海岸之暖流，故氣候溫和。所以同一緯度，而氣候不同。

79 略述美國之政治組織。

美國之地方行政分四十八州一區二地方，聯合而為聯邦。其中央政治之權能為結訂條約，海陸軍，郵政，電信，外交等政務。餘皆由各州自理，不聽中央命令。

80 略述美國工商發達之原因：

美國工商發達之原因：一，天然富源之偉大。二，位置優良，氣候溫和，海岸線曲折。三，交通機關完備。四，社會組織完善。五，人民富於企業心。六，教育優良。七，資本雄厚。八，各聯邦之自由貿易。九，產業多發明及機械多改良。

81 略述南美洲之地勢

南美洲之地勢可分三部：一，太平洋高地有安達

山西	晉	陽曲 (太原)	太同，晉城，平定。
河南	豫	開封	鄭縣，洛陽，信陽。
陝西	秦	長安	西安，延長。
甘肅	隴	皋蘭	
寧夏		甯夏	
青海	羌	西寧	
江蘇	蘇	鎮江 (丹徒)	南京，無錫，吳縣(蘇州)，上海，常州(武進)，南通，江都(揚州)東海(海州)，淮陰，銅山(徐州)，松江，浦口。
浙江	浙	杭縣	衢縣，鄞縣(寧波)，紹興，嘉興，吳興(湖州)永嘉(溫州)，建德，(嚴州)。
安徽	皖	懷寧 (安慶)	蕪湖，歙縣(徽州)蚌埠，陽鳳，宣城，合肥。
江西	贛	南昌	九江，湖口，萍鄉，景德鎮。

湖北	鄂	武昌	夏口(漢口), 漢陽, 宜昌, 沙市。
湖南	湘	長沙	衡陽, 湘潭。
四川	蜀	成都	萬縣, 巴縣(重慶)。
福建	閩	閩候	思明(廈門), 三都澳。
廣東	粵	番禺 (廣州)	汕頭, 潮安, 韶州, 新會, 三水。
廣西	桂	邕寧 (南寧)	蒼梧, 桂林, 百色, 龍州。
雲南	滇	昆明	箇舊, 大理, 片馬, 河口。
貴州	黔	貴陽	
遼寧 (奉天)	遼	瀋陽	撫順, 遼陽, 營口, 葫蘆島, 安東, 旅順, 大連灣, 洮南, 遼源(鄭家屯) 營口(牛莊), 新民。
吉林	吉	吉林	長春, 濱江(哈爾濱), 依蘭, 暉春, 延吉, 寧安。
黑龍江	黑	龍江	愛輝, 嫩江, 漠河, 呼

		(齊齊哈爾)	倫，臚濱，(滿州里)。
新疆	新	迪化	疏勒，伊寧，綏寧，(伊犁)。
熱河	熱	承德	朝陽，赤峯，圍場。
綏遠	綏	歸綏	包頭鎮。
察哈爾	察	張北	多倫，豐鎮。
西康	康	康定	
(川邊)		(打箭爐)	
蒙古	蒙	庫倫	買賣城，烏里雅蘇台。
西藏	藏	拉薩	日喀則，噶大克，江孜，亞東。

附全國名重要鐵路之起終點及經過重要都會表

路名	起點	終點	經過重要都會
平漢	北平	漢口	保定，正定，石家莊，鄭縣，信陽。
平奉	北平	瀋陽	天津，塘沽，蘆台，開平，灤縣，錦縣，溝幫子，新民。
津浦	天津	浦口	滄縣，德縣，歷城，泰安，兗州，臨城，銅山，蚌埠，鳳陽。

平包	北平	包頭鎮	居庸關，張北，宣化，大同，豐鎮，歸綏。
滬寧	南京	上海	鎮江，武進，無錫，吳縣。
正太	石家莊	太原	娘子關，平定，井陘。
吉長	吉林	長春	
南潯	九江	南昌	永修，德安。
膠濟	青島	濟南	周村，濰縣。
中東	臚肅	海參威	呼倫，龍江，濱江。
安奉	定東	瀋陽	本溪，鳳城。
南滿	長春	旅順	四平街，瀋陽，遼陽。
滇越	河口	昆明	宜良，蒙自。
四洮	洮南	四平街	遼源。
以上各路皆已完全通車。			
粵漢	番禺	武昌	英德，韶州，株洲，長沙。岳州。
甌海	泉崗	東海	銅山，碭山，開封，鄭縣，鞏縣，洛陽，長安，平涼。
平滬	滬杭	海寧	松江，嘉善，嘉興，杭州，紹興，百官，餘姚

慈谿。

吉會 吉林 會寧 延吉。
奉吉 瀋陽 吉林 海龍。

以上各路只通車一部份。

附世界重要各國及屬地之首都，都會表。

國名	首都	重要都會
日本	東京	橫濱，橫須賀， 西京，名古屋， 大阪，神戶，馬 關，門司，長 崎。
印度	德里	加爾各搭，孟買 。哥倫坡（錫蘭 島）
安南	河內	海防，西貢，諒 山。
緬甸	仰光	
暹羅	曼谷	
朝鮮	漢城	仁川，義州，釜 山，平壤。
菲律賓	馬尼刺	

土耳其	昂哥拉	君士坦丁
英吉利	倫敦	牛津，劍橋，北 明翰，利物浦， 愛丁堡。
法蘭西	巴黎	里昂，聽賽，凡 爾塞。
西班牙	馬德里	直布羅陀（爲英 屬地）
葡萄牙	里本斯	
荷蘭	海牙	
比利時	不魯捨爾	滑鐵盧。
德意志	柏林	埃森，漢堡。
波蘭	華沙	
瑞士	伯爾尼	日內瓦。
意大利	羅馬	威內薩，熱內亞。
拉克斯拉夫	巴拉加	
奧地利	維也納	
匈牙利	布達佩斯	
希臘	雅典	
瑞典	斯德哥爾摩	
挪威	格里士特阿拿	亨墨非斯。

丹麥	哥平哈經	
俄羅斯	莫斯科	列寧格勒（彼得格勒）
（蘇維埃聯邦）		
美利堅	華盛頓	紐約，波士頓，布法羅，芝加哥，聖路易，舊金山，西雅圖，黃石公園。
加拿大	鄂大瓦	溫古華，維多利亞。
墨西哥	墨西哥	
巴西	里約熱內盧	
祕魯	利馬	
阿根廷	布宜諾斯亞利斯	
智利	森地亞哥	

第七節 生理衛生

VI. 試舉人體器官系統之名稱。

人體器官系統可分為九：即消化，循環，呼吸，排泄，神經，骨骼，筋肉，皮膚，及生殖系統是也。

2. 略述人體骨骼之組織。

人體骨骼分頭部軀幹骨四肢骨三大類：

- 一，頭部分頭蓋骨，顏面骨二部：頭蓋骨爲八骨所成，相合如櫛，中藏腦髓；顏面骨爲十四骨所成，除下顎骨外，餘皆固結不可運動。
- 二，軀幹骨分脊柱肋骨膈骨三部：脊柱有椎骨三十三枚成柱形；肋骨在胸部周圍有細長弓形之骨十二對；胸骨在胸部前壁中線上，與脊柱前後相對，幼時三骨及長則結合爲一。
- 三，四肢骨分上肢骨下肢骨兩部：上肢骨左右成對，各分肩帶，上膊，前膊及手四部；下肢骨分腰帶，大腿，下腿及足四部。

3. 略述關節之構造，功用及其種類。

骨與骨相接之處名曰關節，其構造可分三部：

- 一曰韌骨，富彈性，使兩骨不相摩擦，以免劇烈之衝突；
- 二曰韌帶，以防兩骨之脫離；
- 三曰滑液膜，以分泌滑液，潤澤骨端。關節可分可動關節及不可動關節兩種。可動關節又分完全關節與不完全關節兩種。完全關節更可分四種：一，磨動關節，以兩骨相接觸，能使之齊滑動者。如腕骨對骨二關節是也。二，球窩關節，甲骨作窩狀，

乙骨作球面以嵌之，屈曲回轉自由，如肩關節股關節是也。三，蝶絞關節，其運動祇限於一方面，如肘關節，膝關節是也。四，樞軸，甲骨之突起部嵌於乙骨之孔內，而乙骨可以回轉運動，如第一第二頸椎之關節是也。

4. 略述骨之構造及其成分 (鎮江初)

骨之外面，白色而強韌之薄膜謂之骨膜，司骨之營養。骨膜之內有硬固之質及海棉質，硬固質在外部緻密堅牢，海棉質在內部，粗鬆多隙。空隙之中，滿儲骨髓。骨之主要成分為膠質及石灰質。前者使骨柔軟，後者使骨堅硬。老人骨質多石灰質而缺膠質，故易折斷。小兒骨質多膠質而少石灰質，故易彎曲。

5. 試述橫紋肌及平滑肌之異點

肌肉為橫紋而由圓柱狀纖維集合而成者謂之橫紋肌，如無橫紋而由紡錘狀之細胞駢列以成者曰平滑肌。橫紋肌又名隨意肌，伸縮隨意急而且強，附於軟骨及硬骨上，以助全體運動。平滑肌伸縮不隨意，緩而且弱，構成血管內臟等器官，而與體之運動無關。他如心臟，為橫紋肌而不隨意。眼之毛樣肌能隨意運動而為平滑肌。皆屬例外。

6. 略述消化系之構造(蘇州初)

消化系成自消化管及消化腺：消化管始於口腔，接以食道，胃，小腸(十二指腸，空腸，迴腸)大腸(盲腸，結腸，直腸)訖於肛門。消化腺包含唾腺，膽囊，肝臟，脾臟。

7. 略述唾液之功用。

唾液之功用有四：一，變澱粉為糊精與葡萄糖；二，溶解食物；三，誘起味覺；四，滑澤食物經咀嚼及唾液混合之後，而使調成長圓形之塊。

8. 略述新陳代謝之意義。(無錫高，太倉初)

人體各器官有活動之能力者，皆由於組織內之氫化作用也。惟氫化後，其組織分解所生之老廢物，必排泄於體外。組織既分解排泄，不得不輸入新質以補其缺，則攝取食物。所謂營養是也。綜此氫化排泄營養三現象謂之新陳代謝。

9. 試述齒之種類及其成分。

成人之齒計三十二枚，稱爲恆齒，可分四種：即門齒八，犬齒四，小白齒八及大白齒十二是也。齒之成分有三：一曰橡皮質爲齒之主質，色白不透明；二曰珐瑯質被外齒冠之外部，有光澤，爲身體中物質之最堅者。三曰白堊質被於齒根。

10. 略述體循環與肺循環之大概。(鎮江初)

依循環系而行之血液循環分體循環(大循環)與肺循環二種：血液自左心室經全身而歸右心耳者曰體循環。自右心室經肺臟而歸左心耳者曰肺循環。

11. 略述靜脈管動脈管及微血管之作用。

動脈管從心臟輸出血液於微管血內，靜脈管運微血管之血液至心臟。微血管之管壁至薄，故由動脈傳來之血液，則由此壁濾出，以營養該部份之組織。同時復收拾該部分所生之廢物，出於靜脈而行其循環。

12. 血液何以凝固？

血液之所以凝結者，由溶解於血液中的一種蛋白質，因白血球及血小板之作用，變為纖維素狀，如蛛網聯絡成團。

13. 試述白血球與赤血球之異點，並述其對於生理之作用。

白血球形大數小，成自原形質，無色亦無定形，宛似變形蟲之細微動物體。有核。能自由行動，有嚙滅病菌之能力。赤血球形小量多，兩面呈微凹狀盤形，無膜無核，單體，色黃微綠，柔軟有

彈性。缺少自動能力，具鐵與蛋白化合之血色素，藉以吸收肺臟內之養氣以接濟氧化之組織，而生體溫與活力。

14. 試述疲勞之原因及其補救方法(鎮江初)

運動過度，必感疲勞，所以然者原因有二：一，因其所蓄物質之消費。二，因筋肉內所積滯之分解疲勞物質。蓋運動時在肌肉細胞中發生炭酸，遊離酸性磷酸鉀，及磷酸故也。其補救方法當從事休息，俟血液循環，洗滌廢物，供給氧氣而後恢復原狀。

15. 略述皮膚之構造及皮脂腺。

皮膚包於身體表面，由表皮，真皮兩層所成。皮脂腺在真皮之網狀部，分泌皮脂，以潤澤毛髮及皮膚，使柔軟而光澤。

16. 略述皮膚之機能。(太倉初)

皮膚之機能有三：一，保護作用——皮膚包被體表為保護身體內部之用。含有各種色素，以遮隔日光，免損神經。二，排泄作用——血液經過真皮時，汗腺吸收血液中所含之鹽類尿素，集之成汗，出於體外，又能吸收一氣排除炭酸氣。三，調節作用——人體之溫度雖因循境不同稍有差異，

但不至超過一二度者有皮膚以調節之。故當外界溫度降低時，皮膚中之血管起豎毛肌反射之收縮，血流及發汗隨之徐緩，以防熱之外散。反之，外界之溫度升高，皮下之豎毛肌弛放，同時皮膚之血管開張，血行及發汗增盛，使熱得由內以傳於外，此種作用，謂之調節作用。

17. 略述人腦之組織及各部之機能。

腦爲人體中神經中樞，係腦脊髓軸之上部，滿充顱腔，質柔輦而形橢圓。其主要部分分大腦，小腦及延髓三部；大腦在腦之上部，內爲白質外爲灰白質，灰白質爲精神作用之府，主人之感覺，意志及知識之發動；小腦在延髓之背面，大腦後部之下方，其作用主調節肌肉運動；延髓在腦之最下方，連續脊髓，其主要中樞爲呼吸中樞主呼吸之調節；循環系中樞主心臟之跳動，血管之弛漲；消化器之運動及分泌中樞主吸嘔，咀嚼。嘔吐及其反射之作用。

18. 略述神經系之構造及種類。

神經系由神經細胞及神經纖維組合而成。可分腦脊髓神經系及交感神經系二大部。

19. 略述交感神經系之構造及其作用。

交感神經爲一獨立之神經系統，由二十四個神經節連結於其間之神經幹而成，作連珠狀，沿脊椎兩側而行，次第分岐，分布於胸腔，心臟，肺臟，胃等器官及全長之血管，更與神經枝相連結，爲網狀之神經叢。其作用主內臟及血管之不隨意運動。

20. 略述脊髓之機能。

脊髓之機能有二：一，反射作用，即受末梢之刺激而與奮者，如瞳孔放散，步行不必顧慮等屬之。二，自動作用，即不受刺激而興奮者，如呼吸循環等屬之。

21. 眼何以有近視眼與遠視眼之分？其補救方法如何？（鎮江高）

眼因遠點近點之所在之不同，故有近視眼與遠視眼之別。近視眼眼球之水晶體凸度過甚，或眼球過長，其遠點與近點俱近於眼，調節範圍，大爲減縮。其自遠距離所來之光線結像於網膜之前方，難以明視，宜以凹鏡以分散其光線，使成明晰之像於網膜。遠視眼之水晶體之凸度減少，或眼綫過短，近點在七寸外，而其遠點則無限制。外來光線結像於網膜之後，宜用凸鏡以助光線之聚

斂，使像適合於網膜之上。

22. 略述喉頭之構造及發音之理由。(鎮江高)

喉頭上承咽頭，下連氣管，由甲狀軟骨，環狀軟骨，披裂軟骨所組成。自甲狀軟骨之前部及披裂軟骨之尖端，聯以彈性韌帶左右相對是名聲帶；聲帶間之罅隙是曰聲門。發聲先藉喉部肌肉之收縮，使聲帶緊張而相接近，俾適於振動後用力壓出肺中空氣，通過狹窄之聲門，觸聲帶之鈍角而發。

23. 人在日光中驟入暗室中則不見物，其故安在？

人之瞳孔隨光線之強弱而變化。人立日光中，則日光光度甚強，瞳孔因之縮小。但驟入室內，室內光線較弱，瞳孔未及開放，頓覺眼前黑暗，必待瞳孔復原後始可見物。

24. 試述消化液之種類及其功用。

消化液有五種。一，唾液，能變澱粉為糖類，是謂糖化作用。二，胃液，能變蛋白質為百布頓及食物為食糜，是謂變質作用。三，腸液能變脂肪為脂酸，是謂乳化作用。四，胰液作用與一，二，三，相同。五，膽液其作用與一，三相同。

25. 人之觸覺以何物主之？何以有鈍敏之別？

人之觸覺由于真皮乳頭內之觸覺小體司之。其所以有敏鈍之別者，殆與觸覺神經疏密，外物接觸之多寡，表皮之厚薄，年齡之老少有關。大抵神經密，接觸多，年齡幼，表皮薄者其觸覺較敏。

第八節 物理

1 何謂C.G.S.制及F.P.S.制？

C.G.S.制及F.P.S.制乃物理學長度質量時間之單位制。C.G.S.制即法國制：長度以厘米(Cm)為單位，質量以克(G.)為單位，時間以秒(S)為單位；F.P.S.制即英美制，長度以呎(Ft)為單位，質量以磅(p)為單位，時間以秒(S)為單位。

2 略述物質之通性。

物質之通性有六：一，物質不滅(見化學第三問)。二，填充性即凡物質均佔宇宙間之地位。三，物質有質量及重量。四，物質原子有不可入性。五，物質有慣性。六，物質有可分性。

3 何謂質量？何謂重量？(上海高 鎮江高)

質量為物質多寡之量；重量則為物質被地必吸力所吸引，而顯出經重之量。

4 試言密度與比重之分別(鹽城高)

密度乃單位體積物質之質量，比重乃某物體之重

與其同體積之水之重之比也。

5 何謂慣性？

物質之靜者有恆靜之性，動者有恆向直線運動之性謂之慣性。

6 試言物質三態之界限及流體之意義。(徐女高)

無一定之體積及一定之形狀者爲氣體，有一定之體積而無一定之形狀者爲液體，有一定之體積及一定之形狀者爲固體。流體則爲氣體及液體之總名。

7 試述亞幾末德氏定理(浙高工，徐州女高)

凡物體浸入流體中，則所受該流體之浮力，其大小適等於被該物體擠去之流體之重，謂之亞幾末德定理。

8 試述巴斯加氏(Pascal's Law)定理。

施於限界液體任何部份之壓力，立即達傳於該容器之各處，其大小與所施之壓力相同，不稍減小，謂之巴斯加定律。

9 試述流體壓力之定律。

流體壓力之定律有二：一，流體在一定之深度向上向下向旁之壓力皆相等。二，流體對任何方向之面所施之壓力，皆等於其面之面積與平均深度

及其密度三者之連乘積。則 F 為總壓力， p 為密度， h 為深度， A 為面積，則 $F = Ahd$ 。又設 P 為單位面積上所受之力，則 $P = hd$ 。

10 何謂凝聚力？液體之有凝聚力何以證之？

液體分子互相吸引之力謂之凝聚力。如雨滴之墜落必收聚而成圓球形之小點。此即液體有凝聚力之證明也。

11 何謂表面張力？並舉例說明之。

液體之表面常顯緊張之作用，如有一層薄膜者謂之表面張力。如細小之鐵針可浮于水面不沉。

12 何謂微管現象？試述其理由並舉例明之。（無錫高）

玻璃器內盛水，液面較中央略高。若盛水銀，則所得之結果適與相反。此種現象謂之微管現象。蓋水能潤濕器壁，在壁上造成一層薄膜，受表面張力之作用，薄膜自行收縮而將液面引上。水銀不能潤濕器壁，與器壁既不相黏。接受自身表面張力作用，欲成面積最小之形，故將液面曳下。此種現象在微管中最為顯著，故謂之微管現象。如吸墨紙之吸收墨水，油之由燈心上升皆微管現象之顯著者也。

- 13 某物體在空氣中之重為58克，在水中之重為46克。問其體積及比重各若干？（浙七高）

[解] 該物體在空氣中之重較水中之重輕 $58 - 46 = 12$ 克。即該物體等體積之水之重量為12克，已知水之密度為1，即該物體之體積為12c.c.。故該物體之密度為 $58 \div 12 = 4.8$ 强。

- 14 設一水壓機。大筒之面積為200英方吋，小筒之面積為1英方吋。問如小筒施以50磅之壓力，則大筒上所生之力當為若干？

[解] 因巴斯加定律：
$$\frac{B \text{ 上所生之力}}{A \text{ 上所施之力}} = \frac{B \text{ 之面積}}{A \text{ 之面積}}$$
故
$$\frac{\text{大筒上所生之力}}{50} = \frac{200}{1}$$
 即大筒上所生之力為

$200 \times 50 = 10,000$ 磅。

- 15 設有一池其底之面積為250方呎，水之深度為5呎。問池底上所受之壓力若干？

[解] 因 $F = Ahd$ ，此處 $A = 250$ 方呎， $h = 5$ 呎， d 為每立方呎62.4磅。

故 $= 250 \times 5 \times 62.4 = 78,000$ 磅。

- 16 試述鋼鐵艦能浮於海面之理。（浙高）

鋼鐵艦體積甚巨，內空，按亞幾米德氏之定理“凡物體浸入流體中，則所受該流體之浮力，其大

小適等於被該物體擠去之流體之重”今鋼鐵艦之體積甚巨，所受之浮力亦甚巨大，故能浮於水面。

17 水泡自水底達至水面時愈升高愈大何故？

因流體壓力之大小與流體之深度成正比例，故水泡自水底達至水面，愈升高則壓力愈小，根據波以耳氏定律，故知愈升高愈大。

18 空氣有壓力，何以證之？

試取一玻璃杯滿盛以水，然後覆以紙片而將杯倒執，則見紙能緊托杯中之水，不使下墜。此即證明空氣有壓力於紙上。

19 用氣壓計在深山或深谷測量有何異點？

離地愈高空氣與稀而氣壓愈小，故同時以氣壓計在高山或深谷測量之結果，其水銀柱之高度，高山每較深谷為低。

20 氣壓計如何能測天時之晴雨；並述其理。

因水蒸氣較空氣輕，天雨時空氣中含水蒸氣較多，故壓力減小而水銀柱較低，則預知天之將雨。反之，空氣中水蒸氣減少，壓力增大，水銀柱增高，則可預知天之和晴。

21 試述虎克定律

在彈性極限以內所加之力，與彈性之變化成正比

例謂之虎克定律。

22 何謂運動，速度，速率及加速率？

運動乃物體改變其地位者也；速度乃但指一運動體在單位時間內所經之路程為若干，不及其運動方向者也；速率則並及其運動之方向；加速率者乃不等速率，其每繼續之二單位時間內所差之數也。又所差之數若皆係相同則謂之等加速率。

23 試述等速運動及等加速運動之定義。

凡物體運動，其在每單位時間內所經之路多寡相同者謂之等速運動。凡加速運動其在每單位時間內所增加之速率相同者謂之等加速運動。

24 試略述牛頓之運動定律。(南高)

第一律：凡物體若無外力擾之，則靜者恆靜，動者恆依直線之路等速進行，永無止境。第二律：凡物體受有外力，則其運動量之改變，恆等於外力之大小，且其改變之方向，恆與外力之方向相同。第三律：凡有主動力必生反動力，此二力大小相等，惟方向相反。

25 試述完全振動，完全振動周期及振幅之定義。擺自某點向某方向運動，至以後復照此方向經過此點時謂之成一完全振動。其所需之時間謂之一

完全振動週期，一完全振動週期中所經之路之四分之一謂之振幅。

26 試述擺之定律。

擺之振動週期與擺之物質及質量之多寡無關係，與振幅之大小亦無關係。與擺長之平方根成正比例。與地心吸力大小之平方根成反比例。謂之擺之定律。

27 略述牛頓萬有引力定律

宇宙間各物體粗互相吸引。其引力之大小，恆與物體之質量相乘積成正比例，而與物體間之距離之平方成反比例。

28 試言達因，厄格，馬力之定義。(鹽城高)

凡施力於一克質量之物體上，使此物體每秒鐘得加速率一釐一秒，則此所施之力謂之一達因。以一達因之力作用於物體，使此物體移動一釐距離之功稱爲一厄格。凡力之大小能在一秒內成 550 呎磅之工作稱爲一馬力。

29 何謂平衡？試舉二力平衡之定律說明之。

物體同時受有數力，如此數力適能相抵而消去，而此物不因受此數力而生運動。此種作用謂之平衡。如二力平衡，則此二力必在一直線上，且

其大小須相等而方向須相反。

30 平衡之種類有幾？並舉例說明之：

平衡之種類有三：即穩平衡中立平衡不穩平衡是也。穩平衡之物體放置頗爲穩固，雖稍推側之仍能復其原位。如倚桌。中立平衡之物體稍推之使改變其位置，但即能安於其新位置，故既不復其原地位，亦不倒去，如光滑之球體。不穩平衡之物體置之不甚穩固，稍推側之，即由原地位倒去。如直立之蛋。

31 吾人上山時，常將身體向前傾倒何故？

凡重心出基底以外之物體必不能不倒。吾人上山時，常將身體傾倒者，乃調劑其重心，使其恰在基底之內也。

32 何謂工作？能力？功率？

以力施於物體上，如該物體因之而移動者謂之此力在物體上顯工作。凡能顯工作者均謂之能力；單位時間內顯工作之能力之大小謂之功率。

33 何謂位置能力？運動能力？（鎮江高）

物體因位置之故所起之能力謂之位置能力。
物體因運動之故所起之能力謂之運動能力。

34 何謂偶力？力臂？力距？

大小相等方向相反之二力，作用於槓桿上之不同兩點，謂之偶力；力臂乃力之代表線與支點之距離；力距乃力與力臂之相乘積。

35 槓桿之種類有幾？試舉例說明之。

槓桿之種類有三：支點在重點及力點之間謂之第一類槓桿。如秤，剪刀；重點在支點及力點之間謂之第二類槓桿。如鋤刀，果鉞；力點在重點及支點之間謂之第三類槓桿。如鑷子，糖鉞等。

36 試舉溫度計之種類並其分度法。

溫度計有華氏，攝氏，列氏三種：華氏表係將水之冰點與沸點之間共分為 180° ，以 32° 為水之冰點， 212° 為水之沸點，其符號為 F；攝氏表係將水之冰點，與沸點之間共分為 100° ，以 0° 為水之冰點， 100° 為水之沸點，其符號為 C；列氏表係將水之冰點與沸點之間分為 80° ，以 0° 為水之冰點， 80° 為水之沸點，其符號為 R。

37 將溫度表放入冰塊內先必昇高少許，然後始行降落，試言其故。

因最先受冷者為玻璃管，故水銀尚未縮小而玻璃管先已縮小，因縮小而容積減少，故水銀昇高少許。然後水銀亦受冷而縮小降下始得正確之結果。

- 38 試述波義耳氏定律(見化學第6問)(鹽城高)
若溫度不變時，氣體體積之大小與其所受之壓力成反比例，謂之波義耳定律。
- 39 試述查爾氏氣體漲率定律。
若壓力不變時，各種氣體之漲率，均約相等。即凡增 1°C 其體積均為原氣體 0°C 時體積之 $\frac{1}{273}$ 是謂查理氏氣體漲率定律
- 40 何謂加路里？B.T.U.？比熱？(鹽城高，浙高工)
凡使一克之水改變其溫度上升 1°C 所需之熱量謂之一加路里。凡使一磅之水改變其溫度上升 1°F 所需之熱量謂一B.T.U. 又每克各物質使其溫度各改變一度所需之熱量與水改變所需之熱量之比謂之比熱。
- 41 何謂膨脹係數？膨脹係數有幾？
物體類皆熱漲冷縮，故物體漲縮與溫度之高低有關。凡每增溫度一度，每單位之物體共漲若干分之幾謂之膨脹係數。膨脹係數普通計有二種：即體積膨脹係數及線膨脹係數是也。
- 42 試述熱之傳播方法，並舉例明之。(蘇州高)
熱由一處傳至他處謂之傳播，其法有三：一，傳

導即熱由一物質中經過，而其物質並不顯運動之作用如金屬物之傳熱。二，對流即因載熱之物質起運動作用而將熱傳播如水及空氣之傳熱。三，輻射 即熱並不籍物質之媒介，而向外射出與光相同者如以太之傳熱。

43 熱果係何物？試略述之。

熱非物質，既不能視亦不能聞，但其存在否，大抵可由人感覺之。僅為能力之一種，可由他種能如電能，機械能變遷之。如電流經過電阻生熱即電能變為熱能，摩擦生熱即機械能變為熱能。

44 略述融解，融解度，融解熱之意義。

物質由固體變為液體之現象謂之融解；物質融解時之溫度謂之融解度；凡加熱於一克之物質上，使由固體全變為液體而不變其溫度者，則此所加之熱為該物質之融解熱。

45 問100克之水自 80°C 溫度時至結冰時須放熱若干？

[解] 自 80° 至 0°C 降低溫度 $80^{\circ} - 0 = 80^{\circ}\text{C}$ 。因水每克溫度減低 1°C 須放熱1加路里，故100克水自 80°C 溫度時降低至 0°C 時須放熱 $100 \times 80 = 8000$ 加路里。自 0°C 之水結成 0°C 之冰每克需放0

熱 80 加路里，故 100 克 0°C 之水結成 100 克 0°C 之冰時須放熱 $80 \times 100 = 8000$ 加路里。兩共放熱 $8000 + 8000 = 16000$ 加路里。

46 略述氣化，蒸發，沸騰，沸點，氣化熱之意義。

物質由液體變為氣體之現象謂之氣化；液體僅表面分子自由氣化者謂之蒸發；液體表面及中間之分子同時皆是氣化作用，以致液體中生上升之氣泡者謂之沸騰；至沸騰之溫度謂之沸點。凡加熱於一克之物質上，使由液體全變為氣體，而不變其溫度者，則所加之熱量謂之該物質之氣化熱。

17 物質之沸點與壓力有何關係？

物質之沸點常因壓力而改變，壓力大則其沸點增高，壓力小則沸點減低，例水在海平面時須熱至 100°C 始沸者，在高山時不必加熱至 100°C 即可沸騰。

48 略述液化及昇華之意義並舉例明之。

物質於固體直接變化為氣體，不經過液體狀態之現象謂之昇華。如樟腦丸於空氣中之昇華作用。氣體之溫度降低至某程度時，凝結化為液體之現象謂之液化。如水之液化作用。

49 略述飽和蒸氣及最大蒸氣張力之定義。

液體在密閉器中，其液面常有無數氣化分子遊離，若溫度不變，則液面上之氣化分子常能保持一定數量，而液體不能再氣化超過此量之分子。此時所有之氣化分子(即蒸氣)謂之飽和蒸氣；所有之壓力謂之飽和蒸氣壓力；又因此壓力較之未飽和時之蒸氣壓力大，故謂之該液體某溫度時最大蒸氣張力。

50 試言臨界溫度及臨界壓力之定義？

凡使氣體液化為液體必須將溫度減低，溫度減低至某一定程度時，氣體方液化為液體，但在該溫度以上任加若干壓力，該氣體決不變為液體，則此溫度謂之臨界溫度；達到臨界溫度後物質液化所需之壓力謂之臨界壓力。

51 熱之工作當量之定義若何。

每 778 呎磅之工作變為熱量後，可使一磅重之水增高溫度 1°F ；或以法制計之，則每 427 克米之工作變為熱量後，可使 1 克之水增高溫度 1°C 謂之熱之工作當量。

52 試略述成聲之理。

聲乃物質急沖振動之結果，但必須傳聲之媒介物

傳達於吾人之耳膜，否則亦不能成聲。如真空中不能傳聲。

53 何謂橫振動，直振動？

橫振動，振動之方向與振動物質之長短方向成直角；直振動，振動之方向與振動物質之長短方向相同。

54 略述傳聲速度與氣體密度及溫度之關係。

氣體傳聲之速度與氣體密度之平方根成反比例；與溫度之增高成正比例，約每增加 1°C 速度增加 2 呎或 0.6 米。

55 試述聲之屈折，干涉，共鳴，升沉之理。

聲浪由一種媒介傳入他種媒介時，其進行方向常被改變，此種作用謂之屈折；在同一之媒介中，同時起二種相似之聲浪，致相衝突，此種作用謂之干涉；在同一之媒介中，同時起二種相似之聲浪，相合使音加強，此種作用謂之共鳴或為共振；二聲浪振動次數微有不同，因干涉之結果，而起忽升忽沉之作用謂之升沉。

56 試詳述音之要素。(蘇州女高，上海高)

音之要素有三：音調，音強，及音色是也。音調由於振動之速率而定，振動愈快則音調愈高；音

強與其離發音體之距離之平方成反比例，與發音體之面積及振幅及各種傳聲媒介之密度不同有大小之別，即發音體之面積或振幅愈大，或傳聲媒介之密度愈大則音強愈強；凡聲音不同之處，不能歸諸音調，音強者，則以音色之名括之。

57 試將弦線振動速率各定律分別言之。（寧波女高）

弦線振動速率與其張力，長短，載徑，質量有關係。與弦線之長成反比例，直徑成反比例，張力之平方根成正比例，每單位長之質量之平方根成反比例。

58 試述光浪與聲浪之異點及同點（浙農高）

光浪與聲浪不同之點有三：一，光浪為橫振動，聲浪為直振動；二，光浪以太以為媒介，聲浪以物體為媒介，故光浪可在真空中傳達，聲浪不能在真空中傳達，光浪傳播之速率不變，聲浪因物體之溫度密度等關係而改變。三，光浪之振動次數及傳播速度均較聲浪大，相差甚巨。相同之點有四：一，同為波動；二，同有反射作用；三，同有屈折作用；四，同有干涉作用。

1. 何謂光度？並述光度強弱之定律。

光度乃物體每一單位面積所受光之多寡之量。其強弱與發光體之距離之平方成反比例；與發光體之強弱成正比例。與射入角之大小有關。

60 試述光之反射定律。(浙高工)

凡光之反射，其射入角恆等於射出角，且此二角恆同在一平面中，謂之光之反射定律。

61 何謂平面鏡？並述其反射之作用。

反射之面如係一平面者則謂之平面鏡。其因反射作用所成之像，恆係假像，恆必直立而不倒置；

且其大小及離平面鏡之距離與實物體之大小及其離平面鏡之遠近相同。

62 試述真假焦點中心點及其輻點之定義。

數平行光線射於球面鏡上則反射後常聚於一點，此點謂之焦點。凹面鏡之焦點恆在鏡前，由反射光線實行經通該點而成，故謂之真焦點，至凸面鏡之焦點則恆在鏡後，並非由反射光線實行經過該點而成，惟光線似由此點反射而已，故謂之假焦點。與球面鏡上無論何點之距離均各相等之一點，謂之中心點；一點所發不平行光線，射於球面鏡後能反射聚於他一點者，則自他一點所發出之光線經反射後亦能聚於是點，則此二點謂之其

軛點。

63 試述光之屈折，並其定律。(浙七高，寧波女高)

光由一種傳光之物體入於他種傳光之物體即改變其進行之方向，此種作用謂之光之屈折。其定律有三：一，光線由折光較小之物質(如空氣之類)斜射入於折光較大之物質中(如水及玻璃之類)則向垂線屈折，故屈折角較射入角小；反之，若光綫由折光較大之物質，斜射於折光較小之物質中則離垂線屈折，故屈折角較射入角大。二，光線由一定之物質射入於一定之他種物質中則無論其射入角為若干，其射入角正弦與屈折角正弦之比恆必一定，換言之即其屈折率恆必一定。三，射入角及屈折角恆必在同一之平面中。

64 試述臨界角與全反射之意義。

光線由折光較大之物質，射入於折光較小之物質時，如所成之屈折角為直角，則該射入角為臨界角；光綫由折光較大之物質，斜射入於折光較小之物質時，因屈折而復射入折光較大之原物質中者此種作用謂之全反射。

65 略述海市蜃樓之成因

海上空氣靜穩時，下層密而上層疎，遠處樓閣反射出之光線，入於空氣上層，因屈折作用而復向下層，故人視之則見此等樓閣倒置空中也。

66 試述原色及餘色之分別。

紅綠紫三色爲根本之顏色稱之原色，各種顏色兩種配合可成白色者謂之餘色。

67 爲何日光經過三稜鏡乃分散爲七色。

因各種顏色之光，其屈折率之大小皆不同，故三稜鏡能將日光中七色屈折分散之。

68 試略述成虹之因，及第一虹與第二虹之分別。

天雨之後，空中之水滴尙未落盡，而日光斜射入此水滴中，白光即屈折分散，透入水滴之內，隨即反射，再從水滴而出屈折成赤橙黃綠青藍紫七色。水滴與觀者瞳子連結之直綫，與日光方向成 42° 角則呈紅色，若成 40° 角則呈紫色，成外紅內紫之第一虹，或稱正虹。若成 51° 角亦呈紅色， 54° 角亦呈紫，成外紫內紅第一虹或稱副虹。

69 試述磁電之同點及異點。(無錫高，甯波女高)

磁電之同點有二：一，磁有南極與北極，電有正電及負電。二，磁爲同極相斥，異極相吸。電則同電相斥，異電相吸。磁電不同之點亦有二：電

之傳導能被他物隔斷，磁力則不然；二，凡物質摩擦均能生電，磁性則祇能於鋼鐵中顯之。

70 試述庫隆定律。

磁石具有同極相斥異極相吸之特性，庫隆定律謂兩極間作用之磁力，與兩磁極之強度相乘積成正比，與兩極間之距離平方成反比例。

71 何謂磁性？磁石？磁極？磁力場？

磁石之有吸引鋼或鐵之性謂之而磁性；此石稱為磁石；磁石之磁性聚於二端，此二端名之曰南北磁極，磁石四周為磁力所及之空間謂之磁力場。

72 何謂暫時磁石？永久磁石。

凡經誘導而顯磁性，去誘導體即消失其磁性者謂之暫時磁石，如電磁石是也。凡呈磁性之自然磁石，或經誘導後並不消失其磁性者謂之永久磁石，如磁鐵礦是也。

73 試述地磁之三要素。

地球子午線與磁子午線所成之角度稱為方位角；磁針離水平面之斜角稱之伏角；地球磁力對於水平方向之分力稱為水平分力。凡地球上各地之磁力，皆可由方位角，伏角，水平分力三者決定之，故稱為地磁三要素。

74 兩電相引或兩電相斥其力之大小與何者有關？

此種關係與何種定律相似？（浙高工）

兩電相斥或兩電相引其力之大小，與兩電之量相乘積成正比，與相隔之距離之平方成反比。此種關係與牛頓萬有引力定律相似。

75 試述導體及非導體之意義

導體與非導體間並無明確之界限，大的導體之傳導性質甚為顯著，如金屬是也。非導體僅略能傳導而並不顯著如磁器，玻璃是也。

76 試述電子學說之大意並解釋物體之帶電現象。

電子學說謂：凡物質之原子其心核本含有陽電，心核之周圍繞以多數陰電之微粒稱曰電子，其質量為氫原子之 $1/1845$ 。此多數電子之陰電恰等於其核之陽電，故平時陰陽二電作用於互相吸引之中，呈中和現象而不能外顯，設若以一帶陰電之物體置近此物體，則其陰電子受斥力作用被驅至遠端，而僅剩含有陽電之心核在後。此所以近帶電體之端發生與之相異之電，而他端發生與之相同之電之帶電現象也。

77 試述電誘導（電感應）之現象。

凡一未帶電之物體，若移近一帶電物體之電場內

則此物體即能發生帶電現象。且近帶電體之一端發生與帶電物體相異之電，他一端則發生帶電物體相同之電，此種現象謂之電誘導，即電感應。

78 試述電壓，電流，電阻，電力之單位。

電壓之單位爲弗打，即以 $\frac{1}{300}$ 愛格之工作，抵抗此二物體中相拒之力，俾使一單位之電，得由一物體上移至他物體上者謂之一弗打；電流之單位爲安培，即能於一秒鐘內沉澱0.001118g. 銀之電流謂之一安培；電阻之單位爲歐姆，即以高 106 3. 厘及橫截面 1 平方耗之水銀柱在 0°C 時通電後，所生之阻力謂之一歐姆。電力之單位爲瓦特，即以一弗打之電壓使一安培之電流通過於電阻時所作之功率謂之一瓦特。

79 試略述歐姆定律(浙十高)

歐姆定律謂凡各電池或聯立電池所供給之電流，恆與其電路之電動力成正比，與電路之全抵抗成反比。

80 試述直流電與交流電之分別(蘇州高)

凡由電池發出之電流在電路內皆沿一定之方向繼續不斷流去，此種電流謂之直流電。凡方向一反一正，循環不已之電流謂之交流電。如由發電機

最初發出之電流是也。

81 試述楞次定律。

磁場與導線之間相對運動，別生誘導電流，其電流之方向係生一磁場以反抗此運動，是謂楞次定律。

82 試述法拉台之電解定律。

法拉台之電解定律謂經電解分析後之電解質之量與通過之電流之量成正比例；同量之電流分析各種電解質之量與各電解質之化學當量成正比例。

83 以力施於10磅質量之物體上，能使此物體得有每秒15英尺之加速率。問此所施之方爲若干？

[解] 按公式(牛頓第二律) $F = ma$ 。

此處 $m = 10$ 磅 $a = 15$ 英尺/秒² 故 $F = 10 \times 15 = 150$ 磅度

84 設有一墜體經過一百英尺後，其速率當爲若干？

[解] 因 $V^2 = V_0^2 + 2gS$ 此處 $V_0 = 0$ $S = 100$ 英尺 $g = 32$ 英尺/秒² 故 $V^2 = 0^2 + 2 \times 32 \times 100 = 6400$ $\therefore V = \sqrt{6400} = 80$ 英尺。

85 已知銅之比熱爲0.095，問欲將150克之銅，由10°C增加至150°C共需熱量若干？

[解] 因所需熱量 = 比熱 × 質量 × 增加熱度
 此處比熱 = 0.095 質量 = 150克 增加熱度 =
 $150^{\circ} - 10 = 140^{\circ}\text{C}$ 故所需熱量 = $0.095 \times 150 \times$
 $140 = 1995$ 加路里。

附物理公式表。

- 1 液體之總壓力 = $P = Ahd$ (A = 器底之面積,
 h = 器中液體之深, d = 液體之密度)
- 2 $D = \frac{M}{V}$ (D = 密度 M = 質量 V = 體積)
- 3 $VP = vp$ (設溫度不變, V 體積時氣體之壓力
 為 P , v 體積時同一氣體之壓力為 p 。)
- 4 $S = Vt$ (S = 物體 t 時間所經之路, V = 速率, t
 = 時間)
- 5 $V = V_0 + at$ (1) $S = V_0t + \frac{1}{2}at^2$ (2)
 (V_0 = 初時速率 V = 終時速率 a = 加速率,
 = 時間 S = 全距離)
 由(1)自乘以(2)代入得 $V^2 = V_0^2 + 2V_0at + at^2$
 $= V_0^2 + 2a(V_0t + \frac{1}{2}at^2) = V_0^2 + 2aS$
 陰體之加速率為 g (由地心吸力所致, 其數量為
 32.2 呎或 980 呎/秒²) 故得公式 $V = V_0 + gt$
 $V^2 = V_0^2 + 2gS$ $S = V_0t + \frac{1}{2}gt^2$
- 6 運動量 = Mv (M = 質量 V = 速率)

- 7 $Ft = MV - MV_0 = M\left(\frac{V - V_0}{t}\right)t = Mat$
 $\therefore F = Ma$ (F = 所使之力) (牛頓第二律)
- 8 $W = Mg$ (W = 物體之重)
- 9 $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (T = 擺之週期 l = 擺之長)
- 10 $F = \frac{mm'}{r^2}$ (F = 兩物體間之引力, m 及 m' = 各物體之質量, r 為兩物間之距離)
- 11 $W = FS$ (W = 工作)
- 12 物體之位置能力 = $Wh = Mgh$ (W = 物體之重
 h = 高度)
- 13 物體之運動能力 = $\frac{1}{2}MV^2 = \frac{1}{2} \frac{WV^2}{g}$
- 14 $lw = l'w'$ (l 為自槓桿中心至懸重 w 處之長, l' 為自槓桿中心至懸重 w' 處之長)
- 15 $W = 2nP$ (W 第一類合併滑車所懸物之重, n 為滑車之數, P 為所應使之力)
- 16 $W = nP$ (W 為第二類合併滑車所懸物之重, n 為滑車之數, P 為所應使之力)
- 17 $W = (2n - 1)P$ (W 為第三類合併滑車所懸物之重)
- 18 $\frac{W}{P} = \frac{\text{輪之半徑}}{\text{軸之半徑}}$ (輪軸, 一種省力的機械)

$$19 \quad \frac{W}{P} = \frac{\text{斜面之面長}}{\text{斜面之高}} \quad (\text{斜面，一種省力的機械})$$

$$20 \quad \frac{W}{P} = \frac{2\pi R}{S} \quad (S = \text{螺旋機械旋轉一周，所移旋之距離，} R = \text{螺旋之半徑})$$

$$21 \quad \text{固體之漲率；} A = \frac{l_2 - l_1}{l_1 t} = \frac{l_2 - l_1}{l_1 (t_2 - t_1)} \quad (A = \text{固體長之漲率，} t_1 \text{ 度時固體之長爲 } l_1, t_2 \text{ 度時之長爲 } l_2, t \text{ 爲所增之熱度即 } = t_2 - t_1)$$

$$22 \quad \text{氣體之漲率} V = V_0 \left(1 + \frac{t}{273}\right) \quad (\text{設壓力不變 } V_0 \text{ 爲原來此氣體之體積，} V \text{ 爲此氣體 } t \text{ 度時之體積})$$

$$23 \quad R = \frac{E}{C} \quad (R = \text{電阻力，} E = \text{電位差，} C = \text{電流})$$

$$24 \quad C = \frac{nE}{R + nr} \quad (\text{此種接線法名曰順結或連結，} C = \text{電流，} n = \text{電池數，} E = \text{電位差，} R = \text{外阻力，} r = \text{內阻力})$$

$$25 \quad C = \frac{E}{R + \frac{r}{n}} \quad (\text{此種結線法名曰平結或橫結})$$

$$26 \quad F = \frac{qq'}{r^2} \quad (F = \text{兩電相斥相吸之力，} q \text{ 及 } q' \text{ 各爲兩電之量，} r \text{ 爲兩電間之距離})$$

$$27 \quad \frac{1}{D_i} + \frac{1}{D_o} = \frac{1}{f} \quad (D_i \text{ 爲像離鏡距離，} f \text{ 爲焦點離鏡距離，} D_o \text{ 爲實物離鏡距離})$$

第九節 化學

1 試言物理變化與化學變化不同之點。

凡非更改物質組成之變化謂之物理變化，如水之結冰是也。凡更改物質組成之變化謂之化學變化，如鐵之生鏽是也。

2 試述能力不滅定律。

能力不能生滅，亦不能增減，但可由此種能力變為他種能力而已，是謂能力不滅定律。如電動機之轉動為電能變機械能，摩擦生熱為機械能變熱能。

3 略述物質不滅定律

物質雖可變形，但不能消滅，亦不能增多。僅由此種物質變為他種物質而已，是謂物質不滅定律。

4 試述混合物，化合物及原質之定義。(鎮江高)

混合物乃兩物混合於一處，並未變成新物質，而各物質仍有原來之性質，並可由外力分開者。如空氣是也。化合物乃二物質經化學變化之後，其各物質之特性盡失，而成一種新物質，其性質與各物質本來之性質截然不同者。如鐵鏽是也。原質乃現今吾人無法可使之再分解成更簡單之物質。

如汞，氧是也。

5 略述定比定律及倍比定律。

凡各物質之互相化合，各需一定之分量而不稍更變，謂之定比定律。凡甲原質與一定重量之乙原質化合，如能成數種化合物，則此數種化合物中甲原質互相比較之重量，必成一簡單之比例，謂之倍比定律。

6 試述化合，分解，化學反應，愛力之定義

二種或二種以上物質相合而成新物質之變化謂之化合。反之，自一種之物質解離而成二種或二種以上之物質謂之分解或單分解。自二種或二種以上之物質相作用而成多種之物質謂之複分解。凡物質組成上之變化，不論其為化合或分解，皆謂之化學作用或稱化學反應。凡起化學作用之力謂之愛力即化學親和力是也。

7 試述氧之製法性質及用途。(浙高農，浙七高)

氧之製法甚衆，古時由三仙丹加熱分解而得。實驗室中則多以氯酸鉀粉末及二氧化錳粉末加熱分解而得，或以二氧化鈉加水而得。性質係無色無味無臭之氣體，較空氣稍重，能助燃燒，但不能自燃，稍溶於水。其緊要之用途除為人類及動物

必須之氣體外，與氫混合燃燒能生極高溫度之火燄，雖最堅固之白金入此燄中亦能融解。氧並具有極強殺菌之力，可用以醫治數種疾病。

- 8 略述氧化，還原，燃燒，氧化劑，還原劑之意義。(浙高)

狹義的氧化乃指氧與他種物質化合之作用。氧化之劇烈者而發生光熱之情形謂之燃燒，即急速氧化是也。狹義的還原乃自氧化物奪取氧之作用。物質之易放氧者謂之氧化劑。物質之與氧化學親和力(化合力)最強者謂之還原劑。

- 9 臭氧之製法及性質用途如何？試略言之。

臭氧之分子式為 O_3 。製法係以電氣火花通過純氧氣或空氣中而得，為淡藍色之氣體，較氧易溶於水，其密度大於氧半倍，為較氧更活潑之氧化劑。緊要用途為漂白，殺菌，消毒。

- 10 何謂接觸作用？接觸劑？試舉例以說明之。(浙高工)

化學反應有時因作用太速或太緩，須以他種物質減低其速度，或增加其速度，使其作用適中，而所加之物質，本身並不參與化學反應。此種作用謂之接觸作用，所加之物質謂之接觸劑。如以氯

酸鉀製氧時之加少許之二氧化錳，能於低溫度迅速放出多量之氧是也。

11 略述氫之製法，性質及其用途(蘇女高)

氫之製法最重要者有三：一，籍電流之力，通過水中，則分爲氫及氧二部，惟水內須加少許硫酸，其反應如下： $\text{H}_2\text{O} + \text{電能} \rightarrow 2\text{H} + \text{O}$ 。二，以電化次序在氫之上之金屬加入酸類，則起置換作用而生氫。如鋅加硫酸則生氫，其反應爲 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ 。三，以水蒸氣通過熱銅，則銅與氧化合而生氫 $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2$ 。性質係無色無味無臭之氣體，較空氣輕 14.4 倍，爲氣體中最輕者，故可用以製輕氣球。能自燃燒，惟不能助燃，不易溶於水，與氧混合能生 2500°C 高溫度之火燄，能融解一切金屬。

12 略述波義耳氏(Boyle)定律(無錫高)

波義耳氏定律：若溫度不改，則氣體之體積與所受之壓力爲反比。設 p 及 V 爲某氣體之壓力及體積， p' 及 V' 爲該氣體另一壓力及體積(溫度不變)則 $PV = p'V' = \text{常數}$ 。

13 略述給呂薩克氏(Gay Lussac) (或查理氏(Charles)定律(南通高)

給呂薩克氏定律：壓力不改時，氣體由溫度 0°C 每增高攝氏一度或減低攝氏一度，氣體之體積亦增加或減少其零度時所佔體積之 $\frac{1}{273}$ 。設 V 為某氣體 0°C 時之體積， f 為升高或減低之溫度， V' 為應得之體積，則 $V_c \parallel \left(1 + \frac{f}{273}\right)V$

14 試述亞佛加德羅氏(Avogadro)假設。

等體積之各種氣體在同溫度同壓力時，其中所含之分子之總數相等。

15 今於壓力740托，溫度 25°C (即 298°A)，測定某氣體之體積為300 c. c.，若於標準溫度壓力(0°C 及760托之壓力)下測之，其體積當為若干？

[解] 先算出因壓力變化而起之體積變化；

$$\text{即 } 300 \times 740 = 760 \times V \quad \text{即 } V = 292 \text{ c.c.}$$

再行對於溫度之修正

$$V = 292 \left(1 \div \frac{-25}{273}\right) = 267.5 \text{ c.c.}$$

16 試述原子，分子，原子量，分子量，克分子之意義。(浙高農)

原質之最少顆粒謂之原子，物合化之最小顆粒謂之分子，即係二原子或數原子化合成之最小顆粒也。各原質一原子與氧之一原子比較之重量謂之

原子量。各化合物或原質之一分子與氧之一分子比較之重量謂之分子量。分子量即該分子中所含各原子相加之總重量也。以克爲單位計算物質之分子量謂之克分子。

17 試略述當量及原子價之定義及關係。

某原質與氫一原子化合之量謂之當量。某原質之一原子，能與氫或氯一原子或二原子以上化合而成一種化合物，則氫或氯原子之數目謂之某原質之原子價。以各原質之當量除其原子量即爲此原質之原子價。

18 略述作方程式之方法：

作方程式之手續有四：一，從觀察及實驗上求原用之物質化合後所生成者何物。二，查明原用物質之分子式是否正確。三，置原用物質於左，生成物質於右，成一基本方程式。四，於基本方程式之左右，加以係數，務使此方程式左右之各原子數目相等。

19 設欲得汞50克，當須用氧化汞若干克？

〔解〕氧化汞加熱則分解爲氧及汞 $\text{HgO} \rightarrow \text{Hg} + \text{O}$
 然汞之原子量爲200，氧爲16，故氧化汞之分子量爲此二原子量之和即216。故以上方程式，

各物質之重量可註明之如下： $\text{HgO}(216) = \text{Hg}(200) + \text{O}(16)$ ，即每用216分之氧化汞分解後，可得汞200分及氧16分。今設X為欲製50克之汞，當用氧化汞之數，故 $200 : 216 = 50 : X$
 $X = 54$ 克。

20 略述氮之製法，性質及效用。

氮之製法可用亞硝酸銨加熱分解而得，反應為 $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$ 。性質：係無色無臭無味之氣體，不助燃，亦不能自燃。較氧稍輕，不易溶於水。空氣中含此氣體約佔全體積五分之四。緊要用途為供製造肥料及炸藥之氮化物之用。

21 略述氨精之製造法，性質及其用途。

氨精實驗室中可用氯化銨與熟石灰作用而製出。其反應為 $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$ 。大規模則用哈保法(Haber Process)製造，即用氮、氫二種氣體混合後於200大氣壓力之下，以細鐵粉為接觸劑熱至 500°C 而得。性質：氨精係無色之氣體，有強烈之臭氣，重約為空氣之0.79，極易溶於水，並易化為液體，呈鹼基性反應，能使紅色石蕊試紙變藍，不助燃，亦不自燃，但能在氫氣內燃燒，極乾之氨精不甚活

液，濕時則能與多數物質化合，而與酸尤易。效用藥用可治蟲豸等之咬傷，工業上則用以製冰。

22 硝酸之製造，性質及用途。

硝酸可用鉀硝石或鈉硝石與硫酸功加熱製出，其反應爲 $\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HNO}_3$ 及 $\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KHSO}_4 + \text{HNO}_3$ 。係無色之液體，如溶有氮之氧化物則呈淡黃色。於濕空氣中放出烟霧，有猛烈之臭味。呈酸性反應，加熱則分解爲棕色氣體之一氧化氮，反應爲 $4\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 4\text{NO}$ ，能與多數之金屬化合。爲極強之氧化劑。與鹽酸混合則成黃水，能溶解黃金及白金。其效用爲作氧化劑及火藥原料之用。

23 略述氯之製法，性質及用途。（浙高農，浙七高）

氯之製法係以食鹽與硫酸及二氧化錳一同加熱，則氯發生，其反應爲 $\text{MnO}_2 + 2\text{NaCl} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NaHSO}_4 + \text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ 。性質：氯爲黃綠色之氣體，有刺鼻之臭味，化合力極強，較氧有過之而無不及，有大毒。其用途可以殺菌滅蟲漂白。

24 試述氯化氫(鹽酸)之製法，性質及用途(浙高

工)

氯化氫之製法係以食鹽與硫酸加熱發生，其反應爲 $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$ 。性質：爲一無色之氣體而具窒息之力，極易溶於水，呈酸性反應，化合力甚強，與硝酸化合則成王水，可溶解一切金屬 $3\text{HCl} + \text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{NO} + 3\text{Cl}$ 。其極乾之氣體則頗安定，不易與他物化合。其用途可製造氯氣，漂白等。

25 氯氣能漂白顏色之原因何在？

當未漂白之先，須先將顏色物以水潤濕，然後置氯氣中，則水與氯化合，放出發生機之氧 $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl} + \text{O}$ 與顏色物氧化而成白色之物。氯之漂白即賴此作用，故乾燥之氯氣不能漂白。

26 試略述鉀鈉之性質及用途。

鉀鈉二原質皆爲軟而有銀白色之一價原質，密度小而融點低，化學性極活潑，易與多數非金屬如氧及氯相化合，能從酸類中放出氫氣，又能使水分解成氫氧根之強鹼及氫。曝之於空氣中立變黑色，因表面與氧及二氧化碳化合之故也。與石油不相作用，故常浸於燈用石油中。

27 氫氧化鈉之製法，性質及用途(浙高農)

氫氧化鈉之製法實驗室中係用鈉與水化合而得，工業上之法普通有二：一，以氫氧化鈣作用於碳酸鈉，其反應為 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$ 。二，以食鹽電解成鈉及氯，使鈉與水化合即得。性質：氫氧化鈉係脆白之結晶體，能迅速吸收空氣中之水分及二氧化碳。對物體之腐蝕性極強，極易溶於水，其所成之水溶液有膩滑之感覺及苦味，呈鹽基性反應。工業上之主要用途為製造肥皂及家用之鹼。

28 試述碳酸鈉之製法及用途。

碳酸鈉之製法有二：即路布蘭氏法及蘇爾飛氏法是也。路布蘭氏法係以食鹽加硫酸，使變為硫酸鈉 $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ （副產品）。乃將所得之硫酸鈉與炭粉一同加熱，則先成硫化鈉 $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{C} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{CO}_2$ 。此硫化鈉即與碳酸鈣起作用而成碳酸鈉 $\text{Na}_2\text{S} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaS}$ 。蘇爾飛氏法係以食鹽之濃溶液中溶化大量之礆精，乃以二氧化碳通過之。即得碳酸氫鈉 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NH}_4\text{HCO}_3$ 。 $\text{NH}_4\text{HCO}_3 + \text{NaCl}$ 九 $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaHCO}_3$ 。如將 NaHCO_3 之沉澱加熱分解即得碳酸鈉 $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 +$

+H₂O+CO₂。其緊要用途爲製肥皂及玻璃等。

- 29 略述二氧化碳之製法，性質及用途。(南通高)
- 二氧化碳之製法普通係以炭與過量之氧燃燒即得
 $C + O_2 \rightarrow CO_2$ ，或以酸類與碳酸鈣起反應而生
 $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$ 性質：二
氧化碳係無色稍帶酸味之氣體，較重於空氣，不
自燃亦不能助燃，故爲極良佳之滅火物，通入石
灰水中即生瀾濁色之白色沉澱
 $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow$
 $CaCO_3 + H_2O$ 。因有此種特性，故試二氧化碳存
在否之法頗簡單。工業上主要用途爲製造清涼飲
料，蘇打水，亦可作滅火劑之用。

- 30 略述一氧化碳之製法及性質

一氧化碳之製法係以 CO₂ 通過赤熱之炭上而得
 $CO_2 + C \rightarrow 2CO$ 。或以草酸與濃硫酸混合加熱，
則草酸失其水分而產生 CO₂，CO 之混合氣體
 $H_2C_2O_4 - H_2O \rightarrow CO + CO_2$ ，通過石灰水除去
CO₂，即得純粹之 CO。性質：一氧化碳係無色無
臭無味之氣體，極毒，不可多吸，稍溶於水，于
空氣中燃燒則生藍色火燄而成 CO₂。與氧之化合
力頗大，故係極佳之還原劑。

- 31 試言火燄之組織。(鎮江高)

火燄之組成視所燃之氣體而異。其最簡單者共分內外二層。內層之氣體尚未與氧化合，故較冷，外層之氣體在與氧化合故較熱。以物置外層火燄中，極易起氧化作用而燃燒謂之氧化燄，內層火燄被外層所阻，不能與氧化合，若將含有氧之氧化物入內層火燄中，則氧被奪而物質還原，謂之還原燄。

32 試述溶劑，溶質，溶液，飽和溶液，過飽和溶液，溶解度之定義。(鎮江高)

凡溶化某物質之液體謂之溶劑，該被溶化之物質謂之溶質，所成之液體謂之溶液，溶化溶質已足之溶液謂之飽和溶液，含有溶質過多之溶液謂之過飽和溶液。凡在飽和溶液內100c.c.水所溶化溶質之克數謂之此溶液于此溫度時之溶解度。因溶解度之大小與溫度有關，溫度愈高溶解度愈大。

33 何謂可逆反應及化學平衡，試舉例說明之。

反應因改變其情況——溫度之增高減低，或質量之濃度更變，能隨意令其向任一方進行。如一氧化汞加熱則生汞及氧，然使汞與氧接觸於稍異之溫度熱之則生一氧化汞，即 $\text{Hg} + \text{O} \rightleftharpoons \text{HgO}$ ，可見此種變化係一種二面相返者， Hg 及 O 可化合成

HgO, 同時 HgO 亦能分解爲 Hg及O.此種作用謂之可逆反應。此種可逆反應二面物質達一定之多寡時，則得其平衡，此時二面仍相往來，而二面各物質之量不變謂之化學平衡。

34 試言結晶，結晶水，潮解，風化之定義。(鎮江高)

自液體變爲固體，其分子有一定之排列者謂之結晶，結晶中含有之水分謂之結晶水，物體因吸收空氣中水分而漸被分解之現象謂之潮解，物體因發散水分於空氣中而漸失其結晶形之現象謂之風化。

35 何謂加水分解 (Hydrolysis) (鎮江高)

加水分解乃鹽類與水化合而成一種酸類及一種鹽基類之作用也，如 $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{CO}_3$

36 何謂週期律？何人最初排成完備之週期表？週期表之用途如何？(浙七高，鎮江高)

1869年俄之化學大家門德非氏按各原質原子量之輕重及性質，將原質列成一表謂之週期表。凡原質之特性，因其原子量之週期而定，謂之週期律。其緊要之用途可使化學變爲簡單之科學，且能

預推新原質之性質及其原子量之約數，並能改正以前之一部份錯誤。

37 硫磺之種類，性質及用途，試言之。

硫磺之種類可分斜方硫；長針硫，白硫，橡皮硫四種。為淺黃色無異味而有微臭之固體，不溶於水而溶於二硫化灰 (CS_2)，加熱時，顯多種變化。與金屬之化合性極強。於空氣中熱之則生弱光，舉青色火燄而燃燒成二氧化硫。其效用甚廣：如製火柴，火藥，硫酸，硫磺，橡皮，殺虫劑及殺菌劑等等。

38 硫化氫之製法，性質及用途。

硫化氫之製法係以硫化鐵加硫酸而成，其反應為 $FeS + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2S$ 性質：硫化氫係無色之氣體，有臭味，較空氣稍重。溶於水呈弱酸性反應，有黑酸之稱。能與多數金屬起反應而生硫化金屬之沉澱，此種沉澱其色與溶解度隨各金屬而不同，故可用以鑑別金屬。與氧極易化合 $3O_2 + 2H_2S \rightarrow 2H_2O + 2SO_2$ 為極強之還原劑。

39 略述二氧化硫之製法及性質

二氧化硫普通之製法係以硫燃燒於氧氣或空氣中而得 $S + O_2 \rightarrow SO_2$ 係無色之氣體，有刺鼻之臭

味，較空氣重二倍餘，易溶於水而成亞硫酸。有殺蟲滅菌之力，並能漂白有顏色之物。

46 試述硫酸之製法，性質及效用。(鎮江高)

硫酸之製法有二：其一曰接觸法，其一曰鉛室法。接觸法係以白金海棉為接觸劑，使 SO_2 成 SO_3 而溶於水即得，其反應如下： $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$
 $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ 。鉛室法係以二氧化硫，水蒸氣，空氣，一氧化氮導入特製之鉛室起反應而成。其反應為 $2\text{SO}_2 + \text{NO} + \text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{SO}_2(\text{OH})(\text{ONO})$
 $2\text{SO}_2(\text{CH})(\text{ONO}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{NO}_2$ 。係無色之油狀液體，甚易吸收水分，為有效力之脫水劑，較水為重，有酸之各種特性，不安定，甚易與他物化合，為強酸之一。其用途作氧化劑極佳，其他可製碳酸鈉，鹽酸，硝酸，肥料等。

47 試略言酸類，鹽基類及鹽之特性。(鎮江高)

酸類之特性有五：一，均含有氫根。二，溶液皆有酸味。三，能使藍色試紙變紅。四，溶液皆電解質，當通電流於其中時，即從陰極放出氫氣。五，通常酸類作用於電化次序較氫高之金屬，則金屬溶解於其中，而金屬與酸中之氫易位。鹽基

類之特性有四：一，均含有氫氧根。二，溶液有滑性及瀉味。三，能使紅色試紙變藍。四，溶液皆傳導體，起電解時，金屬於陰極析出。鹽類之特性不能使試紙變色，乃由酸類之氫根與鹽基類之金屬根置換而成。

42 試略言中和，置換之意義。(鎮江高)

以酸類與鹽基類化合，使酸類失其酸性，鹽基類失其鹽基性，而成非酸非鹽基之物質謂之中和。如 $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 即中和之作用也。任一原質甲可將其電化次序下位之任一原質乙，由乙之鹽類中取而代之，謂之置換。如鋅之電化次序較高於氫，則可以鋅置於酸類中置換氫氣。 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ 。

43 試略言磷之製法及性質用途(浙高)，(太倉高)

磷之製法可以磷酸鈣與石英加熱則生五氧化磷 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{SiO}_2 \rightarrow 3\text{CaSiO}_3 + \text{P}_2\text{O}_5$ 。所成之五氧化磷用碳還原則得磷之原質 $2\text{P}_2\text{O}_5 + 10\text{C} \rightarrow \text{P}_4 + 10\text{CO}$ 。提淨之磷分黃磷或白磷及赤磷兩種：黃磷有劇毒，能于暗處放光，溶於二硫化炭液體中，在乾燥空氣中與氧起化學反應，在空氣中極易氧化，燃燒點為 10°C 。赤磷無毒，不能在暗

處發光，不溶於一切溶劑，赤色粉末，不能在空氣中氧化，燃燒點為 240°C 。磷之緊要用途為製造火柴。

44 漂白粉之製造法及其主要用途如何？

漂白粉之製法係以氯通過熱石灰而成，其反應為 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaCl}(\text{OCl}) + \text{H}_2\text{O}$ 。加酸類則氯放出 $\text{CaCl}(\text{OCl}) + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ 。所放出之氯與水化合而放出發生機之氧，可將顏色之物氧化而成無色之物，故其主要用途為漂白。

45 何謂發生機？

凡原質之最強化合力在由其化合物初放出之時，此原質於其正放出時謂之發生機，如正水中之氯

46 何謂電離及電解？（鎮江高，浙七高）

電離乃某種化合物溶解於水中，其分子即分開為陽離子及陰離子之現象也。電解乃電流通過電解質時所起之化學變化也。

47 生石灰，熟石灰，碳酸鈣變化之關係如何？

以石灰石——即碳酸鈣強熱之，則分解為二氧化碳及生石灰 $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ 。生石灰加水則化合而成熟石灰 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ 。熟石灰

塗於牆壁上漸漸吸收空氣中之二氧化碳，復堅固而形成碳酸鈣 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。

48 試言暫時硬水及永久硬水之分別。(鎮江高)

含鈣族或鎂族鹽類之水稱之硬水；硬水中含有鈣族或鎂族之碳酸鹽時，若將此水加熱則鹽類分解而沉澱，故能除去之，謂之暫時硬水；硬水中含有鈣族或鎂族之硫酸鹽時，雖加熱而硫酸鹽仍不能分解而沉澱除去，謂之永久硬水。

49 試略述水之清潔法。

淨水之法，普通計有三種：即蒸溜，煮沸及過濾。蒸溜法乃將水煮沸而凝集其所成之蒸汽是也；煮沸則將水煮沸至十分或十五分鐘，滅除其所含微生物之法。過濾之法有二：一，使水通過粗鬆之物質如木炭。二，壓之使入粗疏之泥器中，此法可除去有機物質之大部份，而礦質除浮泛於水中者外不能屏棄。

50 試言金屬之特性與非金屬之區別(鎮江高)

金屬之特性；比重大，富有延性及展性，光澤美麗，為熱電之良導體，其化合物常為鹽基類。非金屬之特性，比重類皆較小，無延性及展性與光，為澤熱電之不良導體，其化合物常為酸類。

51 略述硼砂之性質及用途

硼砂加熱時能失其結晶水分，忽然膨脹，成多孔之物體，再熱之，則復縮小而成透明之玻璃。若預加他種物質，如銅之化合物之類，則可成有顏色之玻璃。故可應用此種特性以鑑別多種物質。謂之硼砂球試法。

52 試述明礬之種類及性質與用途(浙十高)

鋁之硫酸化合物與鹼金屬之硫酸化合物所成之物質均謂之明礬：如硫酸鋁與酸硫酸鉀化合，謂之鉀明礬 ($KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$)，與硫酸鈉化合謂之鈉明礬 ($NaAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$)，與硫酸銨化合謂之銨明礬 ($NH_4Al(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$)。明礬係一種結晶之物體，恆含十二分子之結晶水，染色術上多用為溶媒劑。溶於水中能使濁水澄清。

53 略述玻璃之製法，種類及用途。

玻璃之製法係以碳酸鉀，二氧化矽——即沙與生石灰——同加入熱使溶之成液體，然後冷之則結成透明固體之玻璃。 $K_2CO_3 + SiO_2 \rightarrow K_2SiO_3 + CO_2$ $CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$ 以碳酸鉀，沙，生石灰製成者稱之鉀玻璃，難溶，無色，抵抗藥劑力甚強，可用作製造裝飾品及化學器械；以碳酸

鈉，沙，生石灰等製成者稱之鈉玻璃，易溶，帶青綠色，抵抗藥劑弱於鉀玻璃，可用作製造窗板，瓶及普通器具。以氧化鉛，碳酸鉀，沙等製成者稱之鉛玻璃，質極軟，重，易溶，光線屈折率強。可用作製裝飾品，與光學器械。

54 試述鐵之種類，性質及效用。

鐵之種類甚多，以其中所含之炭質多寡而別可分鑄鐵鍛鐵及鋼鐵三種：由鼓風爐所製出之鐵所含雜質甚衆稱之鑄鐵，含炭約自2%—5%質堅而脆，展性延性皆弱，可作鑄釜鐘等之用。鋼鐵含炭約自0.5%至2%質脆而有彈性，展性及延性在鑄鐵及鍛鐵之間，可作製鐵軌，兵器，發條等之用。鍛鐵含炭最少，約自0.1%至0.5%質軟而韌，展性延性皆大，可以抽絲搥薄，可作製普通器物之用。

55 略述火柴之製作。

製作火柴，除切木作梗，片木作盒與化學無關。主要部份爲軸頭盒面之藥料，因所製之藥料不同，可分安全火柴不安全火柴二種：安全火柴軸頭藥料用氫酸鉀，硫黃，膠水，玻粉等，盒面藥料用赤磷，硫化銻，二氧化錳，玻粉，膠水等物。

不安全火柴軸頭藥料用黃磷，氯酸鉀，膠水等物，盒面不用藥料，僅敷一層粗糙劑而矣。

56 試書出下列各物質之符號(浙高工)

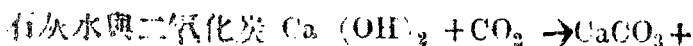
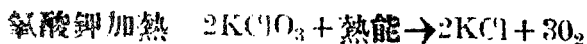
鋁(Al) 銻(Sb) 砷(As) 鋇(Ba) 鉍(Bi) 硼(B) 溴(Br) 鎘(Cd) 鈣(Ca) 炭(C) 氯(Cl) 鉻(Cr) 鈷(Co) 銅(Cu) 氟(F) 金(Au) 氫(H) 碘(I) 鐵(Fe) 鉛(Pb) 鎂(Mg) 錳(Mn) 汞(Hg) 鎳(Ni) 氮(N) 氧(O) 磷(P) 鉑(Pt) 鉀(K) 矽(Si) 銀(Ag) 鈉(Na) 銣(Sr) 硫(S) 錫(Sn) 鋅(Zn)

57 試書出下列各物之分子式，(浙高工，太倉高)

三仙丹(HgO) 氯化鈣(CaCl_2) 鐵銹(Fe_3O_4) 石灰水($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 膽礬($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 硝精(NH_3) 氫氧化銨(NH_4OH) 硫酸鈉(Na_2SO_4) 笑氣(N_2O) 食鹽(NaCl) 漂白粉($\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$) 氯酸鉀(KClO_3) 衰化鉀(KCN) 磷酸鈉(Na_3PO_4) 赤銅礦(Cu_2O) 硫銅礦(Cu_2S) 黃銅礦(CuFeS_2) 斑銅礦(Cu_4FeS_3) 孔雀石($\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$) 硝酸銀(AgNO_3) 瀉鹽($\text{Mg}(\text{SO}_4) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 大理石(CaCO_3) 磷酸鈣($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) 石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 鋅白(ZnO) 甘汞(Hg_2Cl_2) 昇汞(HgCl_2) 硼酸(H_3BO_3) 硼砂($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) 正矽酸(H_4SiO_4) 間矽酸(H_2SiO_3)

) 矽弗酸 (H_2SiF_6) 鉛丹 (Pb_3O_4) 正磷酸 (H_3PO_4) 焦磷酸 ($H_4P_2O_7$) 異磷酸 (HPO_3) 磷化氫 (PH_3) 冰晶石 ($Al_2F_6 \cdot 6NaF$) 雲母 ($KAlSiO_4$) 礬鐵土 ($Fe(OH)_2 \cdot Al(OH)_3$) 陶土 ($Al_2(SiO_4)_3 \cdot 4H_2O$) 砒霜 (As_2O_3) 雄黃 (As_2S_5) 雌黃 (As_2S_3) 鉻鐵礦 ($FeCr_2O_4$) 重鉻酸鉀 ($K_2Cr_2O_7$) 鉻酸鉀 (K_2CrO_4) 鉻礬 $KCr(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ 亞硫酸 (H_2SO_3) 硫酸 (H_2SO_4) 錳酸鉀 (K_2MnO_4) 重錳酸鉀 ($KMnO_4$) 水玻璃 (Na_2SiO_3) 二氧化錳 (MnO_2) 綠礬 ($Fe(SO_4) \cdot 7H_2O$) 生石灰 (CaO) 氯化銨 (NH_4Cl) 醋酸 ($HC_2H_3O_2$) 草酸 ($H_2C_2O_4$) 亞硝酸 (HNO_2) 硝酸 (HNO_3) 鹽酸 (HCl) 鉀硝石 (KNO_3) 過氧化氫 (H_2O_2) 溴酸 (HBr) 弗酸 (HF) 第一鐵衰化鉀 ($K_4Fe(CN)_6$) 第二鐵衰化鉀 ($K_3Fe(CN)_6$) 芒硝 ($Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$) 方鉛礦 (PbS) 密陀僧 (PbO) 赤鐵礦 (Fe_2O_3) 磁鐵礦 (Fe_3O_4) 菱鐵礦 ($FeCO_3$) 褐鐵礦 ($2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$) 燒石膏 ($(CaSO_4)_2 \cdot H_2O$)

58 試舉下列各反應之化學方程式。(浙七高)



H₂O

硝酸銨加熱 $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$

硫酸與氫氧化鉀 $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{KHSO}_4 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

氯氣通於水中 $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HOCl} + \text{HCl}$

漂白粉遇稀硫酸 $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + (\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2)$

溴酸加硫酸 $2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{SO}_2 + \text{Br}_2$

碘化鈉與氯 $2\text{NaI} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl} + 2\text{I}$

氫氧化鋅與氫氧化鈉 $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{Na}(\text{OH}) \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

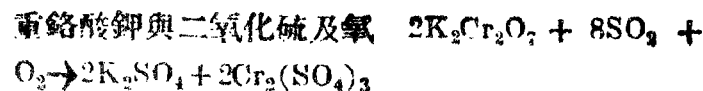
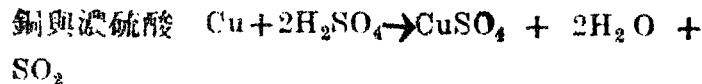
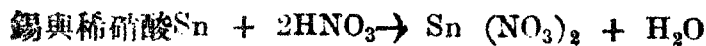
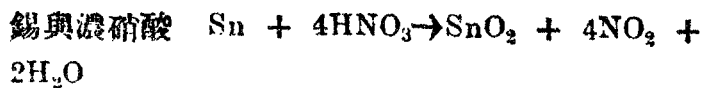
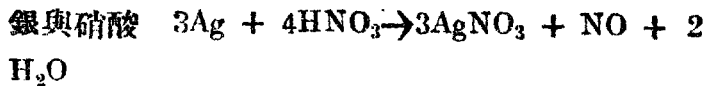
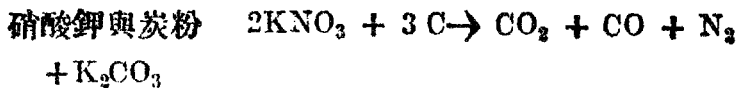
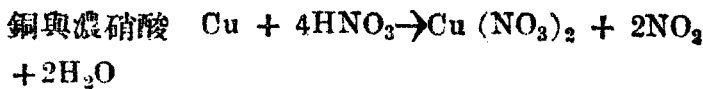
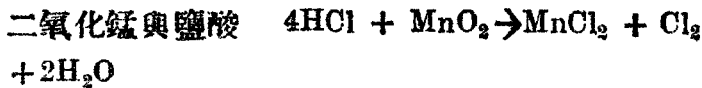
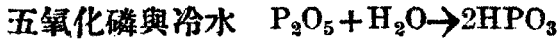
鉛丹與硝酸 $\text{Pb}_3\text{O}_4 + 4\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

硫酸與二氧化鋇 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaO}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$

鋅與硝酸 $3\text{Zn} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$

硝酸銀與食鹽 $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

硝酸鉀與炭粉及硫磺 $2\text{KNO}_3 + 3\text{C} + \text{S} \rightarrow 3\text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{K}_2\text{S}$



二氧化鉛與二氧化硫 $\text{PbO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4$

亞硫酸與重錳鉀酸 $5\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

磷與硝酸及水 $3\text{P} + 5\text{HNO}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{NO}$

重錳酸鉀與硫酸 $2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} + 5\text{O}$

磷與氫氧化鈉及水 $4\text{P} + 3\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{NaH}_2\text{PO}_2 + \text{PH}_3$

鉻酸鉀與硫酸 $2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

重鉻酸鉀與氫氧化鈉 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{KOH} \rightarrow 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

三氧化鉻與氫氧化鉀及硝酸鉀 $2\text{Cr}_2\text{O}_3 + 4\text{KOH} + 3\text{O}_2(\text{硝酸鉀}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{H}_2\text{O}$

二氧化錳與氫氧化鉀及硝酸鉀 $2\text{MnO}_2 + 4\text{KOH} + \text{O}_2(\text{硝酸鉀}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{MnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

錳酸鉀與水 $3\text{K}_2\text{MnO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 4\text{KOH}$

錳酸鉀與二氧化碳 $3\text{K}_2\text{MnO}_4 + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + 2\text{K}_2\text{CO}_3$

甘汞及碲精 $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{Hg}(\text{NH}_2)\text{Cl} + \text{Hg} + \text{NH}_4\text{Cl}$

重鉻酸鉀及氯化鐵及鹽酸 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 6\text{FeCl}_2 + 14\text{HCl} \rightarrow 6\text{FeCl}_3 + 2\text{KCl} + 2\text{CrCl}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$

氯化低錫與昇汞 $\text{SnCl}_2 + 2\text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2$

氯化高鐵與氯化低錫 $\text{SnCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{SnCl}_4 + 2\text{FeCl}_2$

碳化鈣與水 $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$

第十節 動物

1. 動物界可分幾大類？試各舉一例以明之。（饒江高）

就動物體部之形狀，更依進化之次序由簡而繁，可分八大類：一，原始動物如變形蟲；二，海綿動物如海綿；三，腔腸動物如珊瑚；四，棘皮動物如海星；五，蠕形動物如蚯蚓；六，軟體動物如章魚；七，節足動物如蜘蛛；八，脊椎動物如鳥類，

2. 略述哺乳動物之特徵及其分類。

凡動物以母體之乳汁哺育其幼兒者均稱哺乳動物。茲述其特徵如下：胎生（有少數例外）；具

乳腺；胸腹兩腔有橫膈膜；胎兒具胎盤；心臟分爲二心耳及二心室；大小循環完全；營肺呼吸；溫血；除鯨類外皆被毛。因形態及習性之不同分：猴，食肉，齧齒，長鼻，有蹄，鯨，食蟲，翼手，貧齒，有袋及單孔十一目。

3. 試述貓眼之瞳仁一日三變之故。

貓爲夜出動物，其眼不耐強光，故當正午時，其瞳孔即縮如細綫，藉以減少光綫之射入；清晨黃昏光線較弱，其瞳孔稍擴大而成橄欖形；夜間黑暗，瞳孔乃完全弛放而爲圓形，俾得將稀微之光綫盡量容納，以增其視覺。

4. 何爲反芻作用，何以反芻動物須具有此種作用？
(蘇州高)

凡反芻動物皆有數胃，如牛有瘤胃，蜂巢胃，過辦胃及皺胃是也。反芻作用者，即食物入口，不先咀嚼，直自食道嚥入瘤胃貯藏，移時納入蜂巢胃，旋復返於口中，細細咀嚼，再經食道而入重辦胃，終乃經皺胃而入腸中。牛，羊，駱駝皆有此作用，故稱爲反芻動物。至其所以反芻之故，蓋此類動物之祖先，性多懦怯，時虞敵害，故得食即先咽下，不遑細嚼，待腹果後，覺得安寧之

地，再吐出而細嚼之，習久遂成慣性。

5. 肉食類與草食類之特徵有何不同？

肉食類性兇猛，具尖牙利爪，嗅覺敏銳，兩眼多向前方，性喜夜出，腸短而腹小，以便奔馳。草食類性柔和，無尖牙利爪，臼齒特別發達，聽覺較爲敏銳，兩眼生於側方，趾端有蹄，性喜日出，腸長而腹大，因植物質多纖維，非有紆長之腸不能完全消化也。

6. 何謂候鳥？其遷移原因何在？

鳥類隨氣候之寒暖而遷移者，謂之候鳥。如雁之秋南來，春北去。究其遷移原因有三：氣候變更；食料缺乏；求育雛之便利。

7. 試述鳥類體溫特高之故。

鳥類之體溫較其他哺乳類爲高之故有三：鳥類除以肺行呼吸外，又具氣囊甚多，故其體內之新陳代謝作用甚盛，產生溫熱甚多。二，運動活潑。三，羽毛之保溫性強體，體溫之放散不易。

8. 略述魚類鰭之功用。

鰭爲魚類之運動器官，可分奇鰭與偶鰭兩種：前者如背鰭尾鰭臀鰭，後者如胸鰭腹鰭是也。背鰭臀鰭在體之正中線上，其功用在保持平衡，而免

體之傾側；尾鰭之功用如舵，以轉換方向。胸腹兩鰭之作用則如舟之兩槳，凡魚體在水內之升沉進退賴之。

9. 略述魚鰾之功用。

鰾爲魚類司浮沉之器官，中藏氣體，能隨意漲縮，漲則體比水輕而浮，縮則體比水重而下沉，除匍匐水底之魚外概具有之。鰾並分兩室，其目的在配準重心，以便上升下沉。

10. 何謂昆蟲？其特徵何在？

凡具有六足四翼之蟲類皆稱昆蟲。其特徵有四：即一，全體分頭胸腹三部；二，頭部有觸角一對；胸部有翅二對，腹部具足三對；三，生長時經過變態；四，以氣管司呼吸。

11. 蟬口如針，何以鳴聲甚大？

昆蟲類無以口鳴者，蟬亦同此，致雄蟬之胸腹相交處有鳴器一對，外具片狀之蓋二枚，內爲富有彈性之薄膜，膜內有V字形之肌肉附之，因此肌之伸縮，致薄膜振動而發音。他如腹腔內之空室及腹側之薄膜等皆爲共鳴裝置，蟬類賴此，故能發巨大之鳴聲。

12. 昆蟲甚小，何以能發宏大之鳴聲？

昆蟲類不具聲帶，其鳴聲係由翅之顫動或磨擦而成音。如蟋蟀等其右前翅上有透明部份，是曰鳴鏡，其左前翅下有鏟狀部，兩翅磨擦，故能發宏大之聲。

13. 略述草履蟲之生殖法及其生活概況。

草履蟲之生殖有分裂及接觸形成兩種方法。生於池沼溝湖之淡水中，常顫動其身體表面之纖毛而行走。口及食道內之纖毛亦常起顫動作用，使水起渦流，遇動植物之碎片即攝取之，不消化物則由肛門排出。此蟲雖生於水中，然失水并不死亡，能作護殼而匿藏其中，每隨塵砂飛揚，一旦落水，即出護殼而游泳繁殖如故。

14. 何謂複眼？複眼何以能視物？

集合無數六角形之單眼所成之眼謂之複眼。其視物也，因眼小不能映出外物之全形，僅受光線傳來之一部份匯合而入於眼神經中，方能感知一物而映出其全形。

15. 動物繁殖之方法有幾？

動物繁殖之方法有二：雄雌兩性所生殖者曰有性生殖，細胞裂開而生殖者曰無性生殖。

16. 試述完全變態與不完全變態之意，並舉例明之

。(無錫高)

凡時卵孵化之幼蟲，先變為蛹，再變為成蟲者，謂之完全變態。如蠶之自卵孵化為幼蟲曰蠶，再變為蛹復蛻化蛾者是也。其不經蛹之變態直接由幼蟲變為成蟲者謂之不完全變態。如蝗卵孵化而成蚱，復變時蝗是也。

17. 試述共同生活與共生生活之異點。

共同生活乃同種之動物，多數相集而生活者也。其各個體，不惟圖自己之生活，且為同類謀共同之利益。共生生活乃二種以上不同種之動物共同生活而互相利用，依賴者也。如蟻與蚜蟲共棲，蟻取蚜蟲尾端分泌之蜜汁以充食料，蚜蟲則賴蟻保護；又如，海葵着生於寄居蟲殼上，寄居蟲遊行時，常分其食物以餉海葵，海葵則用其觸手上之毒絲胞，阻止他物竄入寄居蟲貝殼內，以襲食其柔軟之腹部。

13. 略述保護色，擬態，警戒色之意義。(鎮江高)

凡動物身體之顏色與居處之顏色相同，可使他種動物不能辨別者曰保護色。如生於草中之蟲體則色綠，棲於樹幹之蟲體則色褐；動物之身體及顏

色。形狀與居處之物體顏色形狀相同，可以隱避者謂之擬態。如尺蠖之類似樹皮，木蝶之與葉片相似；動物身體之顏色與保護色相反較居處之顏色特別顯著，使他種動物見之不敢侵害者曰警戒色。如赤練蛇及胡蜂之身體顏色特別顯著。

19. 列舉寄生動物之特徵。

動物之本體附生於他種動物體內或體外，奪取其養分以自活者謂之寄生動物。其特徵爲：運動器官，感覺器官，消化器官均退化；保護器官類皆不具；具有特殊之附着器官(如吸盤及鈎)以免致排泄；因寄居處黑暗，故體色簡單而不美麗；生殖力極強，產卵極多，俾可多獲宿主。

第十一節 植物學

1. 試述動植物之區別。

動植物間本無天然之界限，然除少數特殊種類之外，就一般論之，其不同之點有四：一，動物有知覺，其體可以自由行動，植物則否。二，植物只能吸收氣體或液體而動物則並能攝取固體以營養。三，植物有葉綠素，動物則無。四，植物諸器官顯於體外，動物則存於體內。

2. 試述植物界之種類。(鎮江初)

植物界可分顯花植物及隱花植物二大類；顯花植物又可分被子植物及裸子植物二類。被子植物胚珠藏於子房內，爲子房所衣被者如豆類，可分單子葉植物及雙子葉植物兩種。裸子植物胚珠無子房而裸露者如松柏等。隱花植物可分蘚苔植物，如地錢；藻菌植物，如松茸；羊齒植物，如木賊；原生植物，如細菌四種。

3. 植物全身可分幾部？並述雌雄同株，雌雄異株之意義。

植物全身可分花，果，葉，莖，根五部。凡雌花，雄花並生於一株者曰雌雄同株，如桃李；不生於同一株者曰雌雄異株，如大麻。

4. 葉可分幾部？葉以形狀區別可分爲幾種？並述葉之特性及其效用。(鎮江初)

葉可分爲三部：即綠色扁平部份曰葉片，連接葉片於枝莖上之小柄曰葉柄，及柄基部之二枚小葉曰托葉。凡此三部完全之葉曰完全葉，不完全者曰不完全葉。葉以形狀區別可分爲單葉（又可分爲羽狀掌狀二種）複葉（又可分爲羽狀掌狀二種）二大類。葉之特性爲向日性。其效用有同化作用，呼吸作用，蒸發作用等三種。

5. 試述葉序之意義及其種類。(鎮江初)

葉序乃葉在莖幹上排列之次序也。其式可分五種：
：互生葉如桃樹；對生葉如桂花；輪生葉如茜草；
：叢生葉如松樹；根出葉如菜菔是也。

6. 試述葉脈之種類並舉例明之。(蘇州初)

葉面有無數之細筋是曰葉脈，分兩大類：凡具主脈一條或數條，其間之細脈，交錯如網者謂之網狀脈，雙子葉植物屬之。又因葉形之不同，分爲掌狀網脈及羽狀網脈。前者如南瓜，後者如雲台。又主脈一條，細脈與之成直角相交，或平行而列，末端不相連絡者謂之平行脈，單子葉植物屬之。亦因葉形之不同分爲三種：即直脈，如稻，竹；側脈，如芭蕉；射出脈，如棕櫚是也。

7. 略述葉之組織。

葉由表皮葉肉及葉脈三部合成。表皮由無色透明之細胞組成，被於葉之上下面，其上分布氣孔甚多。有時表皮之一部，延伸而成茸毛或鱗毛等附屬物。葉肉位於表皮之間，上層由長形細胞密集組成，是爲柵狀組織，含葉綠素甚多。下層爲不整形細胞錯雜而成，是爲海綿組織，含葉綠素甚少。處處有空氣腔與表皮上氣孔相通，司葉之呼

吸作用。葉脈屬維管束系爲葉片之骨骼，由導管及節管等組成，嵌於葉肉中，分布葉之全部，司支持葉體及流通養液之責。

8. 略述莖之種類，特性及其作用。(蘇州初)

莖以性質之差異可分木本，草本，禾本三種。以其變態形狀區別可分纏繞莖，如牽牛花；匍匐莖如豌豆，胡瓜；根莖，如竹藕，漿莖，如仙人掌；枝莖如石榴；塊莖如馬鈴薯；鱗莖如百合；球莖如水仙等。其特性有背地性及向日性兩種。其效用爲輸導作用及同化作用。

9. 略述單子葉類與雙子葉類外形與組織上之異點。

外形方面：單子葉類子葉僅一枚，直根早死具數副根代之，莖孤立而鮮分枝，葉爲劍狀或橢圓形，葉脈爲平行脈，無花托；雙子葉類具子葉二枚，多具直根，分枝性強，葉爲羽狀或掌狀單葉及複葉，葉脈爲網狀脈，有花托。組織方面：單子葉類無形成層爲內長莖，無年輪，維管束綜錯于莖內。莖由表皮維管束及假皮層組成。雙子葉類有形成層爲外長莖，有年輪，維管束成環狀排列于莖內，莖由表皮皮層木栓層緣皮韌皮形成層木質部髓及髓綫組成。

10. 略述根之種類。(蘇州初)

根普通分二種：凡含多量之水分，其質柔軟者，謂之草質根；其主根與支根區分顯明者曰直根，如大荳；其根叢生如鬚，不分主根與支根者曰鬚根，如稻。根之含有多量木質，其質堅硬者謂之木質根，如桃梅是也。根以生態之不同可分地根，水根，氣根，附着根，寄生根等。又因變態形狀之不同可分圓錐根如胡蘿蔔，圓柱根如菜菔，球根如無蘘菁，塊根如甘藷。

11. 略述根之分部，特性及其作用。

根分主根，支根及根毛三部。其功用主根，除貯蓄養分外，常深入地下，維持枝幹之直立。支根則四向蔓延，助主根以維持本體，輸水及營養液以供上部。根毛專吸收養料，并分泌灰酸及磷酸鉀等酸性液，溶解地下之礦物質以充養料。總之，根之作用有三；即維持本體，吸收作用及根壓作用是也。特性有向地性，背日性，向濕性。

12. 花以受粉之媒介物區別可分幾種？

花以受粉之媒介物區別可分三種：以蟲為媒介者，其花有美色香氣或蜜槽謂之蟲媒花，如紫荳。以風為媒介者，其花無美色香氣，或竟缺花被，

謂之風媒花，如稻，松。以水爲媒介者稱爲水媒花，如金魚藻。

13. 花之構造及其功用。(鎮江初，蘇州高)

花由萼片，花冠，雄蕊，雌蕊四部組織：雄蕊分花絲，藥粉兩部；雌蕊分柱頭，花柱，子房三部。凡四部皆備之花謂之完全花；缺少不完全者謂之不完全花；僅有雄蕊不具雌蕊者曰雄花；備有雌蕊不具雄蕊者曰雌花。雄花雌花簡稱單性花。花之功用則爲結果實，生種子以繁其族。

14. 何謂花序？花序有幾種？

花序乃花枝着生於莖幹之次序也。大別可分無限花序如紫藤，有限花序如繡球花，及混合花序如菊類三種。

15. 略述果實及種子之構造。

果實之組織內藏種子，外被果皮。果皮共分三層：最外層質薄而韌曰外果皮，中層質厚而柔曰中果皮，內層堅硬而爲木質曰內果皮，即種子之核。種子有二層皮膜即內種皮及外種皮是也。內種皮質薄達着於外種皮。外種皮質厚，含有色素，包於外圍，司保護作用。內部曰種核爲蘊藏胚及胚乳之部份也。胚爲卵珠之已受胎者，發芽後即

成長爲植物。胚乳環繞於胚之外部爲澱粉砂糖，脂肪，蛋白質等合成，爲胚發芽時之養料。

16. 略述植物散佈種子之法

植物散佈種子之方法有五：一，自動散佈者如鳳仙花；二，藉風力者如蒲公英；三，藉水力者如菱；四，藉動物力者如牛蒡子；五，藉人力者如桃李。

17. 略述細胞之構造及其功用並分裂種類。（蘇州初，太倉高。松江高）

細胞之構造可分爲細胞膜，原生質，核三部：細胞膜專司保護作用；原生質司生長作用，一切生理作用皆在此質；核司生殖作用，細胞之分裂，全由於此。細胞之分裂分直接分裂及簡接分裂兩種。直接分裂多爲下等之單細胞，間接分裂則多爲高等植物。

18. 略述藻類與菌類不同之點。

藻類與菌類不同之點：即藻類有葉綠素：能獨立營生活，形態不一律，概生水中，分褐藻，紅藻。藍藻，綠藻，矽藻五種。菌類則無葉綠素，概爲寄生生活，分真菌，地衣及細菌三種。

19. 略述寄生植物與共生植物之區別。

寄生植物之體內無葉綠素，不能營同化作用以產出有機物質。故多寄生於他種植物體內所吸取其有機物之養料。如桑寄生於桑樹，其根深入於枝莖之組織中，以吸取其養分，是故寄生植物對於寄生有害無益。共生植物則甲乙兩植物共生，彼此互有利益。如豆科植物之根瘤，因一種菌類竄入其根中，受刺激而發生。其菌類雖吸收豆科之有機物為養料，但能攝取空氣中之氮素，以滋養豆科植物而成氮化合物。

20 下屬各植物各屬何科(無錫高)

竹，稻屬禾本科；梅，月季屬薔薇科；馬鈴薯屬茄科；蒲公英屬菊科；胡瓜西瓜屬葫蘆科；梔子花屬草草科；桑，大麻屬桑科；雞冠花屬苋科；葵屬菊科；草棉屬錦葵科；萊菔，莢苔屬十字花向日科；牡丹，芍藥屬毛茛科。

第十二節 礦物

1. 試述礦物與岩石之區別。

礦物為自然無機物之集合體，有全體均一之化學成分，概有一定之形相，如水晶，明礬等是。岩石為構成地殼之物質，係由數種礦石集合而成，全體各部之成分不均一，形相亦無一定，如花崗

石是也。

2. 岩石可分爲幾種？(蘇州高)

就岩石之成因而言可分爲火成岩，水成岩及變質岩三種。

3. 略述岩石破壞之原因。(鎮江高)

岩石破壞之原因有三：一，風化作用：岩石常受溫度之變化，風雨之作用，次第崩裂爲碎片，此現象曰風化作用。蓋岩石受日光之熱，全體即起不一致之脹縮，久則各部破裂分離。風之吹拂能將結晶水攝去，雨之淋，能溶解膠質，致岩石失其凝聚力而崩壞。二，水力侵蝕：水對於岩石之崩壞有二種力量：一，爲物理學的沖刷；二，爲化學的溶解（因岩石成分之一部，每起加水分解，致岩石變爲酥鬆之質）是也。三，生物之破壞；山野植物之根每以機械之作用，貫穿岩石，其根毛又分泌酸性液，溶解岩石，以資營養；動物中如蚯蚓等則常吞食小形之石片砂粒等以造微粒之沃土。

4. 礦石結晶其分若干系？試各舉其名並擇二例以明之。

礦石結晶可分六系：一，等軸晶系如螢石，金剛

石。二，六方晶系如電氣石，方解石。三，正方晶系如黃銅礦，錫石。四，斜方晶系如硝石，硫黃。五，單斜晶系如正長石，石膏。六，三斜晶系如斜長石，明礬。

5. 試解釋晶體，結晶體，非結晶體，結晶質之意義。

晶體者即某種固體礦物，由多數平面圍成，其各平面間具有一定之角度，以構成幾何學上有一定規則之形狀者也。結晶體乃其外形及內部之構造均極規則，例如水晶，金剛石。非結晶體之外形及內部之構造均極不規則，例如蛋白石，瑪瑙。結晶質者其外形雖不整齊，然內部之構造則甚規則。例如石英。

6. 試述自色他色及條痕色之意義。

自色亦名真色，即礦物固有之顏色，如金之黃色；他色亦名假色，即礦物以含有他物所生之色為色，如水晶因含有炭質成墨晶。條痕色則為礦物粉末之顏色。

7. 試述劈開，斷口，晶軸，假晶，硬度等名詞之意義。

劈開：結晶之礦物有容易依一定方向而分裂之性

，是曰劈開。劈開分劈開完全及劈開不完全兩種，前者如方解石，後者如石英。斷口：將礦物破碎或分離之，其不依一定方向之斷面謂之斷口。依其形狀之不同，可分為介殼，平坦，參差，多片，針狀等諸種。晶軸：由想像而設之貫通晶體中心之直綫曰晶軸。凡晶體之系統形像結晶面之位置等，皆須藉晶軸始能規定。假晶：乃礦物有因化學變化，物質變換及分子移動，致失其本形，而成他種礦物品體之形式者也。硬度乃礦物受外力壓迫而顯其多少抵抗之力之比較之量。

8. 試述延性，展性之意義。

凡物用力拉之，能引長而成細綫者曰延性；以錘擊之能展成薄片者曰展性。礦物中最富此二性者為金。

9. 略述土壤之性質與作物之關係(無錫高)

土壤係由岩石崩壞而成，依其組成及含有物之性質分量之不同，可分為多種，茲擇其主要者分述於次：一，粘土一名埤土，質極微密，富有養分，性質膏腴，惟保水力太強，乾則硬固濕則泥濘，是其缺點。此土適於果樹之栽培。二，壤土係砂與粘土等量混和者，密度適中，蓄水性中等，

排水便利，空氣流通，爲農業上最優良之土壤。三，砂土質粗粒大，故分子間隙亦大，保水力弱，養分之含蓄極少，不適用於植物之生長。四，礫土含多量之礫與少量之砂及粘土合成；性瘠薄，不宜農。五，腐植土含腐敗之植物質甚多，色暗黑而肥沃，亦作物栽培上最佳之土也。

10. 略述地殼變遷之原因。

地殼變遷之原因有五：一，火山之爆裂，致地殼起局部之隆起或陷落。二，水之作用，如峽谷及三角洲之形成。三，大氣之運搬作用，如沙邱之堆積。四，生物之營造，如大洋中珊瑚島之生成。五，地層之陷落以致地殼局部變形。六，地盤之昇降，如黃河上流之地作下昇是也。

11. 試言正長石與斜長石之區別。

正長石含鉀獨多，晶系爲單斜系，劈面相交成 90° 角；斜長石含鈉域鈣，晶系爲三斜系，劈面相交成 86° 角。

12. 試述石油之成因及其性狀(鎮江高)

石油一名煤油，乃太古時代之動植物質分解而生成之一種可燃性之液體炭化氫也。其組織不一致，由體經而易於流動之液體，以至濃稠如膠狀者

皆有之。有特臭，具螢光，有揮發性，能溶解油類及脂肪，較水輕易燃。

13. 試述石炭之種類及其成因。

石炭係古時地上繁茂之植物，因地震或地層陷落之故，致埋沒於沼澤中。植物部份之本質逐漸分解為 CH_4 ， CC_2 ， CO ， HC_2 等揮發逸出，遂變為質鬆色黑之泥炭。其後植物沉積增加，而起變質作用，壓力與熱度亦漸加，下層之泥炭被壓而縮，水分及揮發物等均漸次被壓出飛散，炭分因之增加而成石炭。石炭在地層中因歷時之長短及變質之深淺有泥炭，褐炭，烟煤及無烟煤之分。

14. 略述雲母性狀及用途

雲母為頁狀或粒狀之塊，劈開完全，易剝為薄片，硬度 2.5—4.0，比重 2.8—2.9，其珍珠光澤，微透明，顏色有花紅，木紅，紫，白等稱。條痕色白，富有彈性，不易折斷，耐火性強，且不為酸鹼所侵蝕。其用途可代玻璃及及用作電氣之絕緣體。

15. 略述浮石之成因及用途

浮石與黑曜石同質，係安山岩等岩漿噴出地面，急驟冷卻，并放散其中所含之氣體遂成多孔質如

海綿狀，細孔中含功氣甚多，故能浮於水面。可供磨研用，又可為製造玻璃之原料。

16. 略述磁土與陶土之成因異點及我國之出產地。長石久經風化作用破壞，分解為磁土及陶土。兩者之成分性質相同。惟磁土質純色潔白，陶土含夾雜物多而色黃褐。我國之產地甚多，如河北磁縣，山東博山，湖南醴陵，江西景德鎮等均產磁土。湖北陽新，南漳，安徽祁門，江蘇宜興與廣東潮安等處均產陶土。

17. 略述石膏之性狀及其用途。

石膏為白色或微雜他色纖維狀之結晶，微透明，有珠光玻光或絹絲光，硬度甚低，瓜能傷之，條痕色白，固結性脆，熱之則失水分而或粉末，是曰燒石膏。其用途可充顏料，肥料，製雕刻品及裝飾品，粉筆，壁上之塗料及豆腐之凝固劑。

18. 略解石棉之性狀及用途。

石棉為纖維狀之礦物，形如綿，呈白色淡綠及褐色等。其絹絲光澤，耐火性強，不為酸類所侵蝕。其用途為製防火，防散熱之用具及織網以供過濾酸類之用。

19. 試述螢石之成分性狀及用途。

螢石之成分爲弗化鈣，爲玻璃狀之透明立方體，或爲可以劈開之塊；顏色不一，紫黃綠色皆有，亦有不透明者；條痕色白；硬度四；具玻璃光澤；劈開爲八面體式；其碎片於閉管中熱之放淡紫色之磷光，燒之則火現紅色而熔成白色不透明之玻狀物。其用途爲製氟氫酸，盜油，裝飾品及玻璃等。

最近時事測驗題

1. 略述萬寶山慘案發生始末。

長春位南北滿之分界處，萬寶山三姓堡一帶，地勢尤屬衝要，日人垂涎該地業非一日，早有移住韓民之意。二十年春脂使韓之申某等勾結漢奸郝承德，組織長農稻田公司，私訂合同。六月初旬唆使韓民三百餘人，未經地方當局允許，擅自前往墾掘，並在伊通河馬哨口地方向北挖掘長三十里，寬一丈五尺之引水溝。當地農民以事先未經同意，且屬損害主權，而橫河築壩，堵截伊通河水，上流各地，勢必發生水災，爲害匪淺，曾表示反對。地方當局遂向日領交涉。然日領非但不禁止韓民，且派武裝警，前往保護。農民益憤，咸欲自動填溝，驅逐韓民，而地方當局本和平之

意旨，竭力制止。其後雖經長春滿鐵事務所長大岩以第三者居中調解，然日人仍暗助韓人工作。六月二十日水溝挖成，農民益憤，地方當局迭向日領交涉至數十次，中有遷延不決，如有意外之事發生，須由日方負責等語，仍無結果。六月三十日壩成，農民以交涉無效，為保全權利計，於七月二日晨六時，不約而同千餘人，一齊自動填溝。而保護韓民之日警，不願交涉，甘為戎首，竟向農民開槍掃射，並捕去農民十餘名。其後日人且以刺激語對韓人故作挑撥之宣傳，以致演成韓人排華空前之慘事，僑胞之慘遭死傷者幾達數千人，財產之損失，更不知其數，誠可萬分憤慨也。

2. 略述中村事件之真相

據日本政府發表之消息：中村係陸軍步兵上尉，奉參謀本部命於六月上旬偕同伴兩人，由哈爾濱往興安嶺視察。但出發後，杳無消息，聞已被當地屯墾軍所拘捕槍斃，並將屍體焚毀云。隨即勢聲洶洶，一再向我抗議，終形成空前絕後慘酷野蠻之事實，以武力侵佔東北三省。實則中村係一退伍之下級軍官，因好酒色犯規革職，乃一極無

聊之浪人，於哈爾濱博負，逃往興安避債。況中村領取護照時，假冒農學博士，僞稱研究史地，希望探我國防秘密，所謂爲農軍慘殺，全出於日人一面之慌詞，毫無佐證，且就事實而論我國當可不負任何責任。

3. 略述暴日入寇東北之經過

暴日既假所謂中村事件，虛張聲勢，思因以開釁，然我方仍以鎮靜處之，且將有嫌疑之團長關玉衡拘藩候質，並派幹員赴興調查。日人知事將大白，無詞可藉，遂甘冒天下之大不韙，無故襲擊遼吉各名城。九月十八日晚十時，突將瀋陽皇姑屯之鐵橋炸斷，開始軍事行動，猛烈向北大營使行攻擊。我軍遵令未加抵抗，日兵遂侵入營房，舉火焚燒，糧秣廠，被服廠亦毀。同時用野砲轟擊兵工廠，等北向瀋陽攻擊，於十九日早八時入城。東北大學，城內外各警察所，機關，均被攻佔。所有各官署之文卷盡行焚燬，並掠奪印信，以爲僞造證據之地步。而日兵復四處焚掠奸淫，任意屠殺，我國軍民無辜死者，不可勝數，街道屍骸枕藉，血流遍地，卒不忍睹。其後二三日先後佔領長春，營口，安東，新（圖）等處，我

東三省於是幾全被日人所佔，凡我國民若不及時同心協抗，挽此狂瀾，則亡國滅種之慘禍，爲日不遠矣。

上海事變之起因

日本滬總領事最初藉口日本僧徒五人在引翔鄉於一月十八日被人毆傷，向上海市府提出四項要求：一、市長須對總領事表示道歉之意；二、加害者之搜查，逮捕處罰，應迅速切實實行；三、對於被害者五名，須予醫藥及撫慰金；四、關於抗日侮日之非法越軌行動，一概予以取締，尤其應將上海各界反日救國會以及各種抗日團體及時解散之。同時調兵增艦，大肆威嚇，限廿八日下午六時答復，哀的美敦書。市長吳鐵城一面不勝日人之威逼，一面詢商界要人之請求，乃完全接收是項條件，並於當日下午一時四十五分，函復日領村井，日領亦表示滿意。拒料當晚十一時二十分，日海軍司令鹽澤函知市府，勒令將閘北方面所有中國軍隊及其敵對設施從速撤退，即晚十一時四十分日海軍陸戰隊及便衣隊即向閘北我軍防線，猛力進攻。我軍初由守警及憲兵抵抗，繼由十九路軍正式接戰。屈今血戰月餘，日軍雖有屢

利之槍械，仍不能如願以償。

第二章 國文

從前投考中等以上學校的國文試驗，只須做一篇作文，就算完卷。現在的國文試驗：投考初中程度的要放讀法，綴法，識字等種；高中以上程度的要放作文，標點句讀，語文互譯，解釋文義及字義，改正錯誤及文學常識等幾種。總之，一方面是測驗我們的發表能力如何？一方面是要測驗我們的閱讀能力及常識如何？我們在預備的時候，不可不多方顧到，樣樣練習練習，現在把國文試驗各方面的情形分兩節說明於後：

第一節 作文

作文，就是綴法是測驗我們的發表能力。他測驗的標準和題目的性質現在提要說明如下：

(一)測驗的標準

- | | | |
|---|---------|--------|
| 一 | 思想豐富 | 從實質上考察 |
| 二 | 發表透澈 | 從實質上考察 |
| 三 | 組織層次清楚 | 從形色上考察 |
| 四 | 用語精練 | 從形色上考察 |
| 五 | 文法及標點符合 | 從形色上考察 |

根據教育部的通令：凡是投考初中程度的，一定要做白話；投考高中以上程度的，文言，白話聽便。

(二)題目性質上的分類 中等以上學校國文入學試題的作文題目範圍大都是在我們經驗範圍之內。現在且舉些例子在下面：

一 環境方面的題目

我的故鄉(浙三初：浙六初)

我的家庭(徐州初，南京初，安定初，
效實初)

故鄉名勝之一(浙高)

二 心得方面的題目

我學國文的經驗(南京高)

我的讀書方法(浙十初)

三 書信方面的題目

給同學一封信 說利用暑假的計劃

與友人論青年之責任

四 思想方面的題目

我來投考本校的志願(惠興初)

考入高中後的預計(鹽城高)

五 時事方面的題目

萬寶山事件的感言(浙高)

下面幾個題目，是時常遇到的，我們升學的應該特別注意。

- 一 我的小史(上海初，浙九初)十年來的我(南京初)我的過去與將來(無錫初)
- 二 我的志願 你將來願做一個怎樣的人(鎮江初)
- 三 小學生活的回憶(安定初，如皋初)
- 四 我的母校(浙三初)
- 五 學校與家庭的比較(浙一初)
- 六 考試的前夜(浙十初)
- 七 中學生的心理建設(蕙蘭高)
- 八 知難行易說例(淮陰高)
- 九 肅清盜匪爲訓政時期之重要工作
- 十 青年應有的精神(上海高)
- 十一 炎夏赴考雜記(無錫高)
- 十二 說破壞與建設(太倉高)
- 十三 蟬聲 月夜的西湖 燈光月影下的柳堤(浙高)
- 十四 建國程序中訓政時期之重要(浙大)
- 十五 學生在訓政時期中應負之任務(浙大)

- 十六 白話文與文言文之比較
- 十七 投攷前的準備
- 十八 現代青年之危機(同濟大)
- 十九 五四運動與中國的學風(浙大)
- 二十 青年的苦悶及其補救方法

第二節 閱讀

閱讀是測驗我們閱讀能力的，就是測驗我們的領會力的：包含讀法，識字，標點句讀，改正錯誤，語文互譯解釋文義及字義等。他測驗的標準同測驗方法，提要在下面說明：

(一)測驗的標準

- 一 思想同理解的敏捷真確 從實際上考察
- 二 提要確當 從形式上考察
- 三 標點符號使用得法 從形式上考察

(二)測驗的方法

- 一 問答的方法
- 二 選擇的方法
- 三 改正錯誤的方法
- 四 填充的方法
- 五 比較的方法
- 六 翻譯及解釋意義的方法

現在將他的詳細情形在下面舉例說明：

甲 讀法的例：(初)

第一：馬克生和馬克文同住一個房，一天早晨，克文的一雙鞋不見了。他找了一會，毫無蹤影，便疑心地問躺在床上的克生道：“克生，你看見我的鞋麼？”克生答道：“你的鞋麼？昨晚有兩隻貓在屋背上打架，是我用來打他們打散了。”克文怒道：“用我的鞋麼？爲什麼不用你自己的。”

- 1 馬克生和誰同住？（馬克文）
 - 2 誰的鞋不見了？（馬克文的）
 - 3 鞋在那裏？（打散了）
 - 4 貓在屋背上做什麼？（打架）
 - 5 克生用鞋做什麼？（打貓）
 - 6 克生聽了克文的話，心裏怎樣？（很懊悔，慚愧）
 - 7 克文爲什麼發怒？（因克生不愛別人的東西）
 - 8 把下面的事，照了先後次序排；在前的於括弧內寫一，依次寫二，三，四等。
- (五)問克生 (六)克文怒 (三)鞋不見
(四)毫無蹤跡 (二)打貓 (一)貓打架

第二：袁老福，是個蘇州齊門外的農夫。他種

的田是向城裏江鄉宦賬房領出來的。他有一個兒子，喚小福，今年二十四歲，正是強壯的時候。捲起大礮管，一雙腿泥，不離地的拔草抓泥，一天的工作，總抵得人家兩天。小福娶的一房媳婦也是下得來田，踏得來的。他們三口兒，領種二十畝租田，却也够吃了。

- 9 袁老福是：(1)大兵(2)工人(3)農人(4)商人 (3)
- 10 他種的田是：(1)祖傳(2)租田(3)自由(4)懇荒 (2)
- 11 他有一個：(1)女兒(2)母親(3)兒子(4)女婿 (3)
- 12 小福正是：(1)衰弱(2)怠惰(3)強壯(4)勤奮 (3)
- 13 他捲起：(1)小袖子(2)大礮管(3)長統襪(4)短褲腰 (2)
- 14 他不離地的：(1)種花(2)插秧(3)割稻(4)拔草 (4)
- 15 他的媳婦也是：(1)拔草(2)抓泥(3)下田(4)種田 (4)
- 16 他們三口兒領種了：(1)四十畝(2)三十畝

(3)二十畝(4)十畝 (3)

題1到題5同題9到題16是問事實，這是測驗我們讀了書明白不明白內容的細情的。題6是問趨勢的，這是考我們讀了書能不能推想文中事實的將來及趨勢的。題7是問全文的整調的大意的，這是考我們讀了書，明白不明白全文的大意的。題8要我們依照時間關係排事實的先後。這是用來考我們讀了書明白不明白文中時間空間或其他的關係及綫索的。題1到題7是用問答的方法，題8是用填充的方法，題9到題16是用選擇的方法。

乙 識字的例(初)

識字的測驗方法是用改正錯誤的方法，就是揀日常容易犯錯誤的字：如文武的武字，北代的伐字一二十個，和對的一二十個混合在一起，叫我們把他改正。現在把普通容易弄錯的字排列在下面：錯的在前面，對的在括弧裏面：

容氣(客氣) 考試(考試) 簿記(簿記) 常久(長久)
時長(時常) 衝奪(衝突) 時候(時候) 招待(招待)
斷落(段落) 寬怒(寬恕) 衝心(恆心) 遷遺(遷移)
應響(影響) 種類(和類) 賞還(償還) 通蠅(通融)
遺忘(遺忘) 草稿(草稿) 橋梁(橋梁) 待遇(待遇)

用工(用功) 處制(處置) 募捐(募捐)

丙 語文互譯並標點句讀的例。(高)(初)

一 加標點符號於下列一段文字(初)

以麗莎白——注意地聽着——一位天使，她說了：“那麼有翅膀麼？只不過這樣講講罷了”。來印哈德答應了。“那兒會有天使來！”“哦！呸！來印哈德！”她說了便緊觀着他問他道：“媽媽不是講有天使嗎？”(南京初)

二 以下列文言試翻爲白話(初)

陸績年六歲在九江見袁術術出橘績懷三枚去拜辭驟地術謂曰陸郎作賓客而橘懷乎績跪答曰欲歸遺母。

譯文：陸績六歲的時候，在九江會見袁術。袁術給他橘子，他藏起三個。臨走拜辭的時候，橘子墜落地下。袁術對他說“陸郎做客還藏橘子嗎？”陸績跪下答道：“想帶回去奉給母親的。”(蘇州女初)

三 試譯下文爲文言，並加標點符號：(高)

夏六的晚上，大家搬了竹床坐在門口乘涼。倘若有月亮，孩子們便都跑到村東的稻場上，不知不覺地也分起男女的界限來：女的在場的一角中，並

排坐着：一會兒唱歌，一會兒做月亮的遊戲；男的站在場中間最喜歡彼此挺手勁比力氣。

譯文：夏夜，翠移竹床，當戶納涼。設有月光，羣兒咸至鄰村農場。隱然劃分男女界限：女則並坐於場之一隅，或歌月亮，或作月亮戲；男則立場中，好搏擊角力之戲。（浙高）

丁 填字的例(初)(高)

一 我國——閉關自守——，國民性質，——勞苦而——進取；工商各業——講求，而科學——研究。於是——經濟勢力，如海潮之——，無可——。答 素以，爲尙，耐，少，素不，絕少，外人，澎湃，抵抗。（常州初）

二 花開——次——後永——凋亡，答——而，久。（南京高）

三 我愛我的故鄉，因為——。答 氣候調和風景幽雅。

狂風——次，野花——，池中的小魚當作——爭着上來——。答 飄落，餅餌，吞食。

天上的白雲，確有使人欣賞的——，——團——團地——，——捲——捲地——。答 意味，堆着，飄着。（安定初）

閱讀的讀法，識字，語文互譯，標點句讀，解釋文義及字義等，範圍很廣，題目繁多，特舉幾個重要的例說明，以資參考。

文學常識提要

I 比較法或是非法

- 1 白話詩不及古詩自然。(一)(古詩不及白話詩自然)
 - 2 莫泊桑是法國長篇小說家。(十)
 - 3 桃花源，是陶潛做的。(十)
 - 4 國策是司馬遷做的。(一)(是漢劉向作)
 - 5 三國志不是三國演義。(十)
 - 6 中庸是子思做的。(十)
 - 7 左丘明作春秋(一)(左丘明作春秋左傳)
 - 8 完成漢書的是班昭。(十)
 - 9 蘇子瞻作的念奴嬌是一首詞。(十)
 - 10 石鐘山記不是蘇洵做的(十)(是蘇軾)
 ①(南京高)3,4,9,10, (無錫高)
 ②(上海初)
- II 選擇法
- 1 歸震川是(一)現代人(二)唐代人(三)明代人(四)清代人 (3)

- 2 東字是(1)上聲(2)去聲(3)上平聲
(4)下平聲 (3)
- 3 作青年之路的是(1)吳稚暉(2)戴東原
(3)戴季陶(4)胡漢民
- 4 莊子是(1)道家(2)儒家(3)陰陽家
(4)法家
- 5 作資治通鑑的是(1)司馬遷(2)韓愈
(3)班固(4)司馬光
- 6 三國志是(1)小說名(2)文集名(3)史名
(4)經名
- 7 經史子集叫做(1)四部(2)四書(3)四類
(4)四種
- 8 李斯造(1)大楷(2)小篆(3)隸書(4)篆書 (2)
- 9 儒林外史是一部(1)歷史教科書(2)劇本
(3)小說(4)國文 (3)
- 10 著史記的是(1)班固(2)楊雄(3)劉向
(4)司馬遷 (4)
- 11 聊齋志異裏面最多的是(1)英雄故事
(2)鬼狐故事(3)科學故事(4)神仙故事 (2)
- 12 六朝文多半是(1)白話(2)古文(3)駢文
(4)散文 (3)

- 13 讀詩的功用是(1)練習作文(2)陶冶性情
(3)便於交際(4)練習聲調
- 14 提倡白話文的是(1)康有爲(2)嚴復
(3)胡適(4)章炳麟 (3)
- 15 古代所謂小學是指(1)現代的小學校
(2)幼稚園(3)初級中學(4)文字學 (4)
- 16 最研究性理學問的是(1)漢文(2)唐文
(3)晉文(4)宋文 (4)
- 17 中國賦諷佛氏最力的文人是(1)王維
(2)蘇軾(3)韓愈(4)李翱
- 18 做長恨歌的是(1)白居易(2)元稹(3)杜牧
(4)杜甫 (1)
- 19 做洛神賦的是(1)李太白(2)王漁洋
(3)曹子建(4)曹雪芹 (3)
- 20 律詩通常是(1)每首六句(2)每首四句
(3)每首十句(4)每首八句 (4)
- 21 大風歌作者是(1)項羽(2)漢高祖
(3)漢武帝(4)魏武帝 (2)
- 22 論文是研究(1)文法的(2)文體的
(3)字形的(4)書法的 (3)
- 23 人贊劇家莎士比亞是(1)美國人

- (2)印度人(3)日本人(4)英國人 (4)
- 24 託爾太斯是(1)浪漫主義的作家
(2)自然主義的作家(3)古典主義的作家
(4)享樂主義的作家 (2)
- 25 泰戈爾是印度的(1)大政治家(2)詩人
(3)演劇家(4)軍人 (2)
- 1—6(無錫高)7—14(上海高)

III 填充法

- 1 離騷是——作的。(屈原)
- 2 桐城派之祖爲。(方苞)
- 3 孟，房，苞，城，辨在六書中屬——類。
(形聲類)
- 4 然，雖，夫，且，於是在詞性上屬——詞。
(接續詞)
- 5 易卜生的戲劇屬——派。(寫實派)
- 6 科舉自——朝起始。(唐朝)
- 7 三蘇是——，——，——。(蘇洵，蘇軾，
蘇轍)
- 8 絕詩每首有——句。(四句)
- 9 伏勝口傳——於晁錯。(尚書二十八篇)
- 10 清初三家是——魏禧，汪琬。(侯朝宗)

- 11 韓非是——家。(刑名家)
- 12 春秋三傳是——，——，——。(左傳，公羊傳，穀梁傳，)
- 13 什麼叫四書——。(論語，孟子，大學，中庸)
- 14 什麼叫五經——。(易，詩，書，禮，春秋)
- 15 五柳先生傳是——做的。(陶淵明)
- 16 唐宋九大家是——。(曾鞏，韓愈，柳宗元，歐陽修，蘇洵，蘇軾，蘇轍，王安石)
- 17 國音字母有——個。(三十九個)
- 18 書分經史子集始於(唐)，詩有古今體始於(六朝)。
- 19 八代(文起八代之衰)係(東漢，魏，晉，宋，梁，齊，陳，隋)
- 20 左傳主(事實)，公羊穀梁主(釋義)。
- 21 樂府始於(漢)，詩盛於(唐)，詞盛於(宋)，曲盛於(元)。
- 22 琵琶記係(高則誠)作，係(南)曲；西廂記係(王實甫)作，係(北)曲。
- 23 經學始於(漢)，理學始於(宋)，漢學始於(

清)。

- 24 文心雕龍是(劉勰)所著，是論文章之(體制及其工拙)。
- 25 昭明文選是(蕭統)做的。
- 26 清代最有名的小說是——等。(紅樓夢，兒女英雄傳，蕩寇志，聊齋志異等)
- 27 國音字母有——個，介母有——個。(字母三十九個，介母有三個，)
- 28 六書之名是指事，象形——。(形聲，會意，轉注，假借)
- 29 江，河，籠，速，在六書中屬——(形聲)
- 30 信，武，暴，章 在六書中屬——(會意)
- 31 六藝是指詩書易禮——(樂，春秋)
1—11(蘇州初)12—17(上海初)14,12,1, 2,25,
26,(揚州高)18—24(上海高)27—32,2, 16,21'
(鹽城高)

IV 問答法。

- 1 詩賦詞曲如何分別？(蘇州高)。

文之有聲韻諸平仄而可歌詠者謂之詩；文之成四六駢聯而有齊整平熟之趣者謂之賦；文之調有定格，韻有定聲，字有定數者謂之詞；詞之轉變而調數

增加，音律規則複雜者謂之曲（浙七高，蕙蘭高）

2 何謂唐宋八大家？ 見Ⅲ(16)（蘇州高，上海初，南通高）

3 何謂四書？ 見Ⅲ(13)（蘇州高）

4 何謂經，史，子，集？（蘇州高）

經史子集謂之四部：經乃道義法制之不可易者包有十三經；史則係記事之書，凡正史，編年史，紀事本末，別史，雜史，傳記，目錄等皆屬之；凡著述而成一家者謂之子，儒，兵，法，道……家之。屬之；凡著述之成書者謂之集，詩，文，詞之書屬

5 何謂四聲？（蘇州高，浙七高）

平上去入謂之四聲。創自宋周彥倫及梁沈約。

6 何謂小學？（蘇州高）

古之小學係指禮樂射御數書六藝而言，至漢時始指小學為文字之學，講識字書，韻書等屬之，範圍遂分字形，字音，字義等三種。

7 何謂國故與國粹？（蘇州高）

國故乃一國故有之物也；國粹乃一國物質上精神所有之特長，由國民之特性及土地歷史等所養成者也。但現時所謂國故國粹，乃指我國舊有之文學道總而言。

8 試舉五經之名。見Ⅲ(14)(上海初浙七高)

9 試舉春秋三傳之名。見Ⅳ(12)(上海初)

10 經何以有今古文之分？(上海初)

漢時由口傳而筆錄者謂之今文經；壁中發見之古書謂之古文經。如春秋左傳及穀梁傳爲古文經，公羊傳爲今文經。

11 老子與墨子所主張各若何？(上海初)

老子主張崇虛無，齊物我，平階級，明自然；墨子主張尚賢，兼愛，節用，節喪，天志，明魂，非樂，貴義。

12 何謂五聲？(上海初)

陽平，陰平，上，去，入謂五聲。

13 試舉六書之名(上海初)

六書者指事，象形，形聲，會意，轉注，假借是也。指事者，視而可識，察而見意，上下是也；象形者，畫成其物，隨體屈曲，日月是也；形聲者，以事爲名，取譬相成，江河是也；轉注者，建類一首，同意相授，考老是也；假借者，本無其字，依聲託事，令長是也。

14 小說與傳奇之別若何？(上海初)

故事是小說，曲本爲傳奇，兩者相異之點；一祇

能講，一除說白以外更有可唱之曲，且可扮演也。

15 何謂四史？（上海初，南通高，浙七高）

合司馬遷之史記，班固之漢書，范曄之後漢書及陳壽之三國志謂之四史。

16 四庫全書的分類法如何？（上海初，蘇州女高）

四庫全書分經，史，子，集四部。

17 荀子，孟子是屬於那一家？（上海高）

荀子，孟子是屬於儒家。

18 文選何人所作？（上海高，蘇州女高，蕙蘭高）

文選即昭明文選，梁昭明太子蕭統作。

19 文體約有幾種？（南通高，蘇州女高）

文體約分論辯，序跋，奏議，書說，詔令，傳狀碑誌，雜記，箴銘，頌贊，哀祭，辭賦。

20 李清照是男性或是女性其所著之詞何名？（蘇州女高）

李清照宋女詞人，著有漱玉詞一卷。

21 蘇東坡詩詞何時何人所作？著者係男性抑係女性？

蘇東坡詩詞宋蘇軾所作，著者係男性。

22 傳春秋者三家，試舉其名。（南通高，蘇州女高）

公羊高，穀梁赤及左丘明。

23 何謂三通？（南通高）

杜佑通典，馬端臨文獻通考，鄭樵通志是為三通。

24 試舉十三經之名稱。（南通高，上海高）

宋人以周易，尚書，毛詩，周禮，儀禮，禮記，春秋，左傳，穀梁傳，公羊傳，孝經，論語，孟子，爾雅謂十三經。

25 正史有稱十七史者，有稱二十一史者有稱二十四史者同乎？異乎？（南通高）

史記，漢書，後漢書，三國志，晉書，宋書，齊書，梁書，陳書，後魏書，北齊書，周書，隋書，南史，北史，新唐書，新五代史是謂十七史。明刊監板正史以十七史合宋史，遼史，金史，元史是謂二十一史，清乾隆更增明史，舊唐書及舊五代史合稱二十四史。

26 惜抱軒文集，茗柯文編孰為桐城派文字？孰為陽湖派文字？（南通高）

惜抱軒文集為桐城派文字，茗柯文編為陽湖派文字。

27 三國志演義何人所作？（蘇州女高）

明羅貫中所作。

28 駢文散文有何區別？（浙七高）

駢文造句排對用字押韻，散文則否。

29 我國舊小說之體裁約有幾種？

約可以分平話體，章回體，演義體三種。

30 下列各人註明其時代並舉出其重要著作一種。
（松江女高，浙七高）

孟軻戰國時人，著有孟子；司馬遷漢時人，著有史記；杜甫唐時人，著有杜工部詩；辛棄疾宋時人，著有稼軒集；韓愈唐時人，著有昌黎集；吳敬梓清詩人，著有儒林外史；班固漢時人，著有漢書；荀卿周時人著有荀子；朱熹宋時人，著有朱文公集；姚鼐清時人，著有古文辭類纂；屈原戰國時人，著有離騷；歐陽宋時人，著有歐陽文忠公集；陶淵明晉時人，著有桃花源記；王實甫元時人，著有西廂記；施耐庵元時人，著有水滸。曾國藩清時人，著有經史百家雜鈔。

31 畫卦，結繩，造字各始於何時？

畫卦始於伏羲，結繩始於神農，造字始於黃帝。

32 易，禮，春秋為何人所作？

易則庖犧作八卦，文王演爲六十四卦，卦辭爻辭孔子所作，繫辭傳孔子弟子所作；周禮或以爲周公所作，以明文官之職守，或謂六國時人作。凡六篇，惟失冬官一篇；儀禮兼用夏商之禮，而定冠婚，喪祭，朝聘，射響之禮也。凡十七篇，亦謂係周公所作；禮記則係戴德戴聖叔姪刪記者，凡四十六篇；春秋則係孔子所作。

33 何謂三易？

三易卽連山(夏易)歸藏(商易)周易是也。

34 尙書始於何時？共有若干篇？何時何人自壁中發見？

尙書始於黃帝史官倉頡造字之後，共有五十八篇，卽虞書五篇，夏書四篇，商書十七書，及周書三十七篇是也。漢武帝末魯恭王壞孔壁發見。

35 現今詩經尙存若干篇？

今日所存之詩經凡三百三十一篇；卽國風一百六十篇，小雅八十篇，大雅三十一篇，頌四十篇。

36 何謂詩之六藝？

風，雅，頌，比，賦，興爲詩之六義；前三者乃詩之種類；後三者乃詩之體例。

37 大篆，小篆，隸書何人所創？

大篆周太史籀作；小篆秦李斯，趙高，胡毋敬等作；隸書秦獄史程邈所作。

38 說文，小爾雅，廣雅何人所作？

說文漢許慎作，小爾雅漢孔鮒作，廣雅魏張揖所作。皆係研究文字學之書籍。

39 何謂雙聲？疊韻？

同母之字謂之雙聲，同韻之字謂之疊韻。

40 何謂五音？八音？

五音者，宮，商，角，徵，羽是也；八音者，金，石，竹，絲，匏，土，革，木是也。

41 前漢書是否出於一人之手？

前漢書係班彪原稿，班固述之，固死，其妹昭（即曹大家）續成之。

42 周秦諸子別爲幾家？九流之名稱如何？（上海高，浙七高，鹽城高）

諸子別爲十家：即儒，道，陰陽，法，名，墨，縱橫，雜，農，及小說家是也。其自儒家至農家謂之九流。

43 詩爲何稱文學？其幾種？

詩爲下民文學，於民生社會紀述頗多。約可分爲四種：一，紀事詩，長恨歌等屬之；二，抒情詩，

悼亡等屬之；三，寫景詩如王摩詰之詩等屬之；四，說理詩，老樹詩等屬之。

44 李白詩與杜甫詩之比較。

李白詩自然，俊逸高暢，詠之使人飄揚欲仙。杜甫詩獨造，奇拔沈雄，使人慷慨激烈欲歎欲絕。

45 五言，七言詩始於何時？樂府始於何時。立於何時？

五言詩始於漢李陵與蘇武詩，七言詩始於漢武帝之柏梁詩，樂府亦始於漢初，立於武帝。

46 玉台新詠何人所編？內容如何？

玉台新詠乃陳時徐陵所編。內容皆係言情之詩。

47 明末三大儒何人？

顧炎武，王夫之，黃宗羲是也。

48 漢唐宋清對於經術之特質為何？

漢之註，唐之疏，宋之義理，清之考據，皆其對於經術之特質也。

49 建安七子，竹林七賢……等係屬何人？

建安七子：孔融，王粲，徐幹，陳琳，阮瑀，應場，劉楨。竹林七賢：阮籍，嵇康，向秀，劉伶，阮咸，王戎，山濤。竟陵八友：范雲，蕭琛，任昉，王融，蕭衍，謝朓，沈約，陸倕。

唐初四傑：王勃，楊炯，盧照鄰，駱賓王。
 元時儒林四傑：虞集，黃譜，柳貫，揭傒斯。
 明時吳中四傑：高啓，楊基，張羽，徐賁。 明
 李王七子：李攀龍，王世貞，謝榛，宋臣，梁有譽，徐中行，吳國綸。 甯都三魏：魏禧，魏際瑞，魏禮。 乾隆三大家：袁枚，蔣士銓，趙翼。
 嘉靖三大家：王慎之，唐順之，歸震川。

50 六國時文字異形，何時始復統一？

秦李斯奏罷其不與秦文合者，始復統一。

51 何爲漢文三絕？漢時與司馬相如齊名者何人？

漢文三絕乃司馬相如之詞賦，司馬遷之史記，賈誼之文。漢時與司馬相如齊名者有枚乘，東方朔二人。

52 古字無註音之法，多用何法？

反切之法。

53 論衡，七略，太玄經，法言，方言，兩京賦，胡笳十八拍，會真記，各係何人所作？

論衡漢王充作；七略漢劉歆作；太玄經，法言，方言漢揚雄著；兩京賦漢張衡作；胡笳十八拍漢蔡文姬作；會真記唐元稹作。

54 宋儒性理學最著名者何人？

周敦頤，程顥，程頤，張載，朱熹等為最著者。

55 理學良知之說為何人所創始？

王陽明(號守仁)明時人。

新式標點符號使用法

標點符號共有十二種他的用法形式如下：

(1) 點號(，)的用法 點號是有用在一句句子裏面要讀斷或頓一頓的地方的。

- 例： 1 一羣黑色的馬，飛一般的過去了。
2 我在三年以前，才到杭州。
3 魚，肉，雞，鴨，你都愛吃。
4 青的山，綠的水，真是可愛。
5 弟弟，你吃大的，我吃小的，好不好？
6 你照這樣辦罷！不然，你就要失敗的。

(2) 句號(。或。)的用法 凡是一句句意是完整的，都須用句號去標明他。

- 例： 1 彈指間又過了二三年。
2 這件麻煩的事，我實在幹不下了。

(3) 分號(；)的用法 凡是複句裏面含有幾個小段，而用點號分不清楚的地方，可以用分號來標明他。

- 例： 1 這把刀太不快了；拿那把刀來。
- 2 他決不會幫助她；因為，他們沒有交情。
- 3 生在山林裏的獸類，叫做野獸；如虎，豹之類。

(4) 冒號(：)的用法 凡是提起下文，總結上文的語句，都應用冒號來標明他。

- 例： 1 一年分作四季：二月，三月，四月是春季；五月，六月，七月是夏季；八月，九月，十月是秋季；十一月，十二月，一月是冬季。
- 2 趙先生說：“這孩子真是聰明呀！”
- 3 世武先生：
前信想已收到……
- 4 安迪生是美國的發明家，瓦特是英國的發明家；這二個人都給我們很大的利益。

(5) 問號(?)的用法 凡是發問的文句，都應用問號來標明他。

- 例： 1 你明天來不來？
- 2 “這話不是你說的嗎？”

(6) 引號(「」和『』或“”和‘’’)的用法 凡是句子中有特別的詞句，要使他顯露出來，可用引號來標明他。

例： 1 趙先生說：“這個孩子真是聰明呀！”

2 這真是：“養不教，父之過。”

(7) 驚嘆號(!)的用法 凡是含有感情作用或願望作用的詞類，或語句提要用驚嘆號來標明他。

例： 1 去！誰願同你談話！

2 啊呀！這怎麼辦！

3 前途珍重！祝你一路平安！

4 李先生！恭喜！恭喜！

(8) 私名號(——和——)的用法 凡是一個人物所私有的，而別的人物不能通用的名稱，用在一句文句中，都應用私名號來標明他。

例： 1 樓德華，他是清朝浙江杭州人

(9) 書名號(~~~~)的用法 凡是一部書的書名，或一篇文章的篇名，用在文句裏面的時候，都應該用書名號來標明他。

例： 1 紅樓夢是曹雪芹做的。

2 三分長一個爛捲是大慧先生做的。

(10) 破折號(——)的用法 凡是文句中有急轉的意

思，或夾註的詞類和語句，都要用破折號來標明他。

例： 1 他有兩個學生——一個姓王，一個姓李——都很聰明。

2 啊！——飛到我的眼睛裏去了。

(11) 刪節號(……)的用法 凡是文句中有省略或不完全的地方，要用刪節號來標明他。

例： 1 你……你怎……麼……了！

2 果品的種類很多；如：桃，杏，柿……一時也說不完全。

(12) 夾註號()或[]的用法 凡是文句中有夾註的詞句，須用夾註號來標明他。

例： 他有兩個學生（一個姓王，一個姓李）都很聰明。

第三章 英文

依照十七年度全國教育會議的議決案——小學生不准讀英文，因此大多數初中的入學試驗也沒有英文這一門，我們投考初中的除特殊情形外可以不必去預備牠。投考高中和初中插班生的英文入學試驗的題目範圍，著重的地方和做法，現在在下面提要說明：

據各處中學歷年入學試驗英文試題的程度。大抵同商務印書館出版的英文三民主義讀本，英文讀本文法合編第三冊，中學英文讀本第三冊，或英語模範讀本第三冊等書相當。我們預備的時候，把其中一本的課本多讀熟，課文中的問題多練習練習，是沒有不得到十分把握的。假使我們校裏不採用這些書，那末也只要把課文讀得熟，字音讀得正確，拼音記得清楚，文法不弄錯，應試時也不麻煩了。平時對於普通會話，日用的生字也最好多練習，多熟讀一點，考試的時候尤為便利。考試的方法可分九種：一，默書 Dictation 二，生字 Vocabulary 三，翻譯 Translation 四，改正錯誤 Correct the mistakes 五，填充 Completion 六，相對字 Opposite words 七，問答 Answers

to questions 八，作文 Composition 九，分析圖解句子 Analysis of sentences by diagram。

(一) 默書 重在測驗我們的聽語能力，祇要我們在平時讀的發音 Pronunciation 正確，那末在考試時，考試的人讀的時候，只要把他的意思聽明白，趕快的寫下去。如遇中間聽不明白的地方，暫且跳過，可以到完了後，重讀一次的時候，留心補進去，或者按了上下文的意思，推想出來再補進去。其他如中間的標點符號和字母大小寫法等，也要留神的表現出來才好（註：此項方法近來不十分用到）

(二) 生字 生字是測驗我們的生字數量。考試的寫了一個中文字或英文字，叫我們翻做相當的英文字或註明相當的中文意義。

(三) 翻譯 翻譯是測驗我們的文法和生字。可以分三部：(a) 英譯漢 (b) 漢譯英。英譯漢的時候應把全體的意思明白了，再辨別他的語氣，然後再譯。譯文重譯意，不重直翻。如遇到專有名詞 Proper Noun 的時候，譯音也很重要。如中間有不明白的地方，可以把前後的意思融會一番，自能貫通，切不可守一字一義的不明白而廢去很多的時

間。漢譯英應注意的地方：(一)留心文法(二)切勿忘記標點符號，字母的大小寫法(三)生字寫不出，可以用中文代他，或空出。那末比較做不出要好得多了。其餘同英譯漢一樣。

(四)改正錯誤 是測驗我們的文法熟練否？方法叫我們把文句中的不合文法去改正，最應該注意的地方是代名詞的人稱與動詞，名詞的多數，單數同性別；名詞代名詞與動詞的時間的關係；形容詞和副詞的比較格以及句子的組織。

例：She and he is (are) so diligent (浙高農)

(五)填充 把適當的合文法的字，填入句子中空格的地方，也是測驗我們文法的一種方法。

例：We are (going) to school (鎮江初)

No one (whom) you know lives in this city (太倉高)

(六)相對字 是測驗我們生字的多少和純熟，考的時候，考試的人寫了一個天 Sky，我們就應該對一個相對的字地 Earth 最要緊的他出一個名詞，我們也應該對他一個名詞；他出一個形容詞的比較格，我們也應該對他一個形容詞的比較格。切勿他出一個名詞，而我們對他一個動詞。要曉得這見

不能算全對的。不過想不出的時候，那末勉強用用也是不妨。

例：1 Low Height(錯) High(對) (蘇州初)

2 Lower High(錯) Higher(對)

3 Hardness Soft(錯) Softness (對)

(七)問答 是測驗會話能力的。考試的人問一句，我們就答一句。這種考試方法有的是筆試；有的是口試。筆試的時候，先要明白他問我們的要旨是什麼，然後再答，最宜注意的地方是扼要，有次序，對準所問；口試的時候，回答要從容而敏捷，發音要清楚，其餘同筆試一樣。

(八)作文 程度較深的學校，是用作文來代替翻譯的，應注意的地方同翻譯一樣。參看第三節翻譯。

(九)分析句子 是測驗我們的文法程度怎樣？問一句句子叫我們把他分析。(註：這種方法近來除程度較深的學校外不十分用到。)

例：I have studied English for three years.

Diagram: I have studied | English |
| for | Year

| Three | (浙七高)

下面這些題目和表是歷年各高級中學入學試驗英文題中揀出重要的組成。我們在預備的時候應該特別多讀讀才行。

List of Common Words

- 1 Month: January, February, March, April, May, June, July, August, September, October, November, Desember.
- 2 Season: Spring, Summer, Autumn or fall, Winter.
- 3 Week day: Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, saturday, Sunday.
- 4 Direction: East, South, West, North.
- 5 Continent: Asia, Europe, Africa, America, Australia.
- 6 Ocean: Altantic, Pacific, Indian, Arctic, Antarctic.
- 7 Nationalism 民族主義 Civilization 文化
Revolution 革命 Sanitary 衛生 Circumstances
環境 Transportation 運輸 Confidence 信用
Exchange 交易 Establishment 建設 Monarchism
君主政體 Cosmopolitanism 世界主義

Communication 交通 Diplomacy 外交 Propaganda 宣傳運動 Democracy 民權 Watchword 標語 Population 人口 Proposition 提議 Philosophy 哲學 Socialism 社會主義 Fundamental 根本的 Paradise 天堂 Materialism 唯物論 Patriotism 愛國心 Industry 實業 Commerce 商業 Education 教育 Capital 首都 Science 科學

(南京高，鎮江高，太倉高，揚州高，淮安高)

List of Phrases.

- 1 In fact 其實 at once 立刻 each other 互相 in order to 因欲 take care of 注意 (鎮江高)
- 2 All at once 突然 in favor of 贊成 now and then 偶或 (無錫高)
- 3 For instance 譬如 on account of 代替 by means of 藉力於 (揚州高)
- 4 Once again 再一次 ups and downs 盛衰 on and after 以後 by all means 一定 as well as 同 even as 正如 at large 自由 by no means 決不 by and by 稍待 by turns 輪流 call on 請謁 call the roll 點名 for all that 雖然 for

certain, 確 for ever 永遠 for good 永久 in
 that 因 along of 因 all along 自始至終 to
 come off 見諸實行 up to date 現時 bring
 about 致有 in view of 因 account for 致使
 with a view to 意擬 in spite of 雖然 take
 advantage of 利用 in addition 合者 in as
 much as 是故 faced about 反向 out of date
 過時

- 5 一勞永逸 Once for all, 互相猜忌 Mutual
 jealousy, 互相牽掣 Mutual check, 同心合力
 With the united stand, 茫無所知 To be blind
 to, 愁眉蹙額 To bend the brow, 未雨綢繆
 Against the time, 成人之美 To back ones
 wish, 自私自利 Selfishness, 不足相敵 No match
 for, 瞠乎其後 Lags for behind, 並駕齊驅 To
 keep abreast with, 蹈其覆轍 Commit the
 blunder of, 趨之若鶩 Rush into, 一片散河
 Layer of sand, 備受艱挫 Sailing on a rough
 sea, 勢難失去 Can ill afford to lose, 爲國捐軀
 Laid down lives for their country, 勢之必然
 Of necessity, 一曝十寒 Off and on, 心如亂絲

Off the hooks.

List of Translation.

- 1 早起早眠能使人健康，富有，聰敏。(浙高)
Early to bed and early to rise, makes a
man healthy, wealthy, and wise.
- 2 光陰一去不再回。(江高)
Lost time is never found again.
- 3 有志者事竟成。
Where there is a will, there is a way.
- 4 今日能做的事切勿待至明日。(蘇州初)
Don't delay things which we can do to day
for to-morrow.
- 5 不畏難，不欲速，乃成功之道也。(南通高)
Do not be afraid of troubles, do not except
hasty result in the way you will be crow-
ned with success.
- 6 少壯不努力，老大徒傷悲。(南通高)
If we don't plant knowledge while young
it will give us no shade when we grow old.
- 7 日出於東而落於西。(徐州高)
The sun rises in the east, and set in the

west.

8 要信仰三民主義。應該服從師長。對朋友要和氣。不要說謊。講話不要太響，太快，太多。努力求學。守時刻。要有愉快精神。節省時間，節省金錢。工作時間專心工作，遊玩時盡量遊玩。(浙高)

Believe the "Three Principles of People"!
Be obedient to your teachers! Be kind to friend!
Don't lie! Don't speak too loudly, too quickly,
and too much! Study diligently! Keep time!
Have a merry spirit! Don't waste money and
time! Work while you work, play while you play.

9 誠實乃最優之治世之法(浙高)

Honesty is best policy

10 團結即力量(浙高)

Union is strength,

11 不自由，毋寧死。

Give me freedom or give me death.

12 大道之行也，天下為公。

When the great doctrine prevails, the world
will belong to the public.

13 知難行易

It is hard to know and easy to do!

14 打倒帝國主義 Down with imperialism.
廢除不平等條約 Abolishment of unequal treaties.
對外經濟絕交 To cut off foreign economic relation.
思想自由，言論自由，行動自由 Freedom of thought, freedom of speech, freedom of locomotion.

15 五權憲法 Five-power Constitution. 世界大同 The Great Harmony Age 世界和平 The peace of world. 普及教育 Universal of Education 國際 The family of nation (南京高)

16 平均地權及節制資本。

The equalization of landownership and the regulation of capital

17 天然淘汰 Natural evolution, 團體精神 Group spirit 物質文明 Material civilization 民族自決 Self-determination for all nations. 生活程度 Standard of living, 消費合作 Consumer's cooperation.

List of Opposite words.

Note: Give the opposites of the following words.

(蘇州初，太倉初，浙高，浙高農，浙高工，松江高，蘇州女高，淮安初)

Buy sell; Remember forget; Friend enemy; Master servant; Wide narrow; Strong weak; Warm cool; Hot cold; Heavy light; Barrow lend; Full empty; Succeed fail; Public private; Best worst; Beautiful ugly. Gain lose; Diligent idle; Plus minus; Recent ancient; War peace; Dark bright; Open close; Fast slow; Lazy diligent; First last; Cry laugh; Happy evil; Dead live; Rough smooth; Dry wet; mild rough; Leave arrive; Deep shallow; Day night; Long short; In out; Little large; Forenoon afternoon; Right left; Sick health; Fall rise; Stop start; Mr. Msr.; Rich poor; Black white; South north, East west; Young old; Cruelty charity; Traitor traitress; Satisfy receive; Sun, moon; Morning evening; Ask, answer; Sleep awake Obtain. lose; Rise, set; Begin finish; Noise silence; Move, stop; Yes no; up down; More less; Come go; Success failure; Stand sit; Float sink; Owe

*
 pay; Good bad; Birth die; Above below; Same different; Front back; Before after; Sharp blunt; Once often; Prosperous adverse; Special common; Clean dirty; Clear muddy; Big small; New old; Hard soft; Early late; Fine coarse; Square circle; Broad narrow; Concave convex; Decline straight; Fat lean; Far near; Thick thin; Solid empty; Singular plural; Brittle tough; Fragrant stink; Tight loose; Win loss; Easy difficult; Ancient modern; Right wrong; True false; Kind, cruel; Wise fool; This that.

Some words like man woman; boy girl refer to Outline of Grammar.

Outline of Grammar

1. What does a complete sentence mean? (浙高農)

A sentence is the expression of complete thought in words.

2. What are the eight parts of speech? (浙高農)

The different kinds of words are called

parts of speech. There are eight parts of speech?

a. A noun is the name of a person, place, or thing. as boy (person), street (place), book (thing).

b. A pronoun is a word used in place of a noun, as I.

c. An adjective is a word used to qualify a noun or noun equivalent, as old.

d. A verb is a word used for saying something about a person or thing, as cry.

e. An adverb qualifies a verb, an adjective or another adverb, as quickly

f. A preposition is a word used to show the relation between a noun or pronoun and some other word in the sentence, as on.

g. A conjunction is a word used to connect words, phrases, clauses or sentences, as and.

h. An interjection express strong or sudden feeling, as oh!

3. By what method a masculine noun is distinguished from a feminine? (常州高)

There are three methods by which a masculine noun is distinguish from a feminine:-

a. By change a word: as, **Boy girl; Brother sister; Bull(ox)Cow; Cock hen; Dog bitch; Drake duck; Father mother; Horse mare; Husband Wife; King queen; Nephew niece; Sir madame; Son daughter; Uncle aunt; Gentleman lady.**

b. By a different ending to masculine, as, **Actor actress; Author authress; Duke duchess; Emperor empress; Heir heiress; Poet poetess; Prince princess; Hunter huntress; Ladlass; Lion lioness; Hero heroine; Master mistress; Tiger tigress; Widower widow;**

c. By placing a word before or after: as **He-goat she-goat; Land-lord land-lady; Manservant maid-servant; Grand-father grandmother; Bridegroom bride; Washer-man Washer-woman.**

4. How to change the singular noun to the plural (上海 浙七高)

The plural noun is generally formed by adding *s* to the singular, as, pen pens,

When the noun ends in s, x, ch, sh, the plural is formed by adding es to the singular as, glass glasses; box boxes; dish dishes watch, watches.

If the noun ends in y, preceded by consonant, the plural is formed by changing y to ies as fly flies. But if the y has a vowel going before it, the plural is formed by simply adding s, as, boy boys.

Most nouns ending in f or fe form the plural by changing f or fe into ves as thief thieves; wife wives.

If the noun ends in o and the o is preceded by a consonant, the plural is generally (not always) formed by adding es to the singular, as, hero heroes; But if the o is preceded by vowel, the plural is formed by simply adding s to the singular, as, bamboo bamboos.

Some nouns form their plural irregularly, as, man men woman women; foot feet, goose geese, tooth teeth, mouse mice; ox oxen, child

children; deer deer; fish fish (fishees); **sheep**
sheep; dozen dozen (dozens).

第四章 數學

根據近來中等學校的入學試驗，數學一門：投考初中的，祇須攷算術的一部份；高中的要攷算術全部，代數全部，平面幾何及平面三角初步。現在將上列各門的重要試題同演算法分節在下面說明。

第一節 算術

據民國二十年教育部頒佈的中小學課程標準升學初中的須攷整數和小數的四則題，分數概要和計算法；日常諸等數的關係，百分法，利息，及比例。入學試題著重在日常生活應用題的計算，要正確而敏捷；升學高中的除上列初中須攷的外，還要加整數和分數的四則雜題，整數的性質，開方，求積等。現在將題目和方法說明於下：

- 1 $79.1 + 42.87 + 42.2 = 164.17$ (浙一初)
- 2 $2.86 + 37.5 = 40.36$ (松江女初)
- 3 $486.73 - 257.94 = 228.79$ (浙一初)
- 4 $3.04 - 0.92 = 2.12$ (松江女初)
- 5 $93.2 - 17.5 - 9.7 = 66$ (東陽初)
- 6 $0.72 \times 0.0081 = 0.005832$ (敘實初)

$$7 \quad 0.31 \times 0.08 = 0.248 \text{ (甯波女初)}$$

$$8 \quad 8672.345 \div 0.0135 = 642395.92 \text{ (甯波女初)}$$

$$9 \quad 17.28 \div 0.0012 = 14400 \text{ (敘賓初)}$$

$$10 \quad 0.00001 \div 0.05 = 0.0002 \text{ (揚州初)}$$

方法：小數加減法當齊其單位而加減之，其和或較，於同一位置，仍宜置一小數點；乘法，其積之小數點位數為彼乘數及小乘數小數點位數之和；除法，其商之小數點位數為被除數及除數小數點位數之差。

$$11 \quad 3 + 4 \times 5 - 6 \div 2 = 3 + 20 - 3 = 20 \text{ (南京初)}$$

$$12 \quad 4 + 5 \times 6 - 11 \div 2 = 4 + 30 - 7 = 27 \text{ (中大實初)}$$

$$13 \quad (5 + 4 + 3) \times 7 - 2 \times 3 = 12 \times 7 - 2 \times 3 = 84 - 6 = 78 \text{ (中大實初)}$$

$$14 \quad 3 - \{6 - (9 - 8) - 1\} - 3 - \{6 - 1 - 4\} = 1 = 2 \text{ (淮安初)}$$

$$15 \quad 0.032 \div 8 \div 0.32 \div 4 = 0.00125 \text{ (蘇州初)}$$

$$16 \quad 3 - \{6 - [(9 - 8) + 1] + 2\} = 3 - \{6 - [1 \div 4] + 2\} = 3 - \{6 - 5 + 2\} = 3 - 3 = 0 \text{ (浙一初)}$$

$$17 \quad 0.05 \times 4 = 0.2, 0.2 \times 3 = 0.6, 0.6 \div 0.3 = 2 \text{ (浙三)}$$

初)

18 $15 - 6 \div 3 + 4 \times 2 = 15 - 2 + 8 = 21$ (安定初)

方法：凡一式中有括弧者，應先將括弧內之各數算畢，再算其他各數；凡一式具有 $+$ ， $-$ ， \times ， \div 四種記號者，應先乘除而後加減。

19 輪船每時行56里，5時可行幾里？(浙三初)

[算式] $56 \times 5 = 280$ 里

20 60枝筆可分幾打？(浙六初)

[算式] $60 \div 12 = 5$ 打

21 甲乙二數，和為28，差為2，求二數？

[解] 二數之和為28，差為2，因28為二數之和，而乙則比甲少2，故二數加2可成甲數。即 $28 + 2$ 可成甲數之二倍，故甲數 $= (28 + 2) \div 2 = 15$ ；甲數比乙數多2，則甲數減2可成乙數。即 $28 - 2 =$ 可成二數之二倍故乙數為 $(28 - 2) \div 2 = 13$ 。

22 路長45丈，路旁植柳，每3丈植柳一株，則共植柳若干株？

[解] 先除其一端之第一株計算其餘株數；然後求其總株數。

算式如左： $45 \div 3 = 15$ 每邊除去其一端第一株之數

$15 + 1 = 16$ 每邊總計株數 $16 \times 2 =$
32 全路共植株數

23 兩地相隔72里，有甲乙二人同時從一地相向而行。甲每時可行8里；乙每時行4里。問若干時後面二人相會？

〔解〕 甲乙二人同時異地相向而行之速率為 $8 + 4 = 12$ 里，故以距離除之即得 $72 \div 12 = 6$ 時後

24 甲每時行12里，乙每時行10里。今乙在甲前6里，同時同向起行，則甲於幾時後方追及乙？

〔解〕 初時甲乙二人距離為6里，甲每時能追及乙 $(12 - 10) = 2$ 里。故以距離相除即 $6 \div 2 = 3$ 時後能追及乙。

25 甲有金45元，乙有金23元。問甲與乙若干元？則甲乙所有金數相等。

〔解〕 甲乙二人其共有金為 $45 + 23 = 68$ 元，故其數之半 $68 \div 2 = 34$ ，即甲乙二人所有金相等時各有34元。故 $34 - 11$ 為甲與乙數。

26 以桃若干枚，分給童子若干人。若每人與4枚，則可餘16枚，若每人與8枚則不足12枚。求桃數及童子數。

〔解〕 尚原有桃數除去16枚而分給童子，每人

可得4枚；在原有桃數增加12枚，則每人適得8枚。二次所分桃數。第一次比第二次少 $12+16=28$ 枚。而第一次每人所得數比第二次每人所得數少 $8-4=4$ 枚。因此四枚係28枚中分得者。故人數當為 $28\div 4=7$ 。由是桃數當為 $7\times 4+16=44$ 枚。

27 雞兔同籠，計頭14，足46。求雞兔各若干？

〔解〕 雞為2足，兔為4足。故一雞一兔之足相差為 $4-2=2$ 隻，今使此14頭皆為雞，則其足數當為 $14\times 2=28$ 隻。但題中之足數比此多 $46-28=18$ 隻。（因其中不皆為雞，而有兔雜其中）若以一雞易一兔則可多 $4-2=2$ 足。即由 $18\div 2=9$ 知當以9雞易9兔則足數適能多與題合。故兔數當為9，雞數當為 $14-9=5$ 隻。

28 一人有五元銀幣，及一角銀幣，共15枚。計值6.5元。求此二種銀幣之數。

〔解〕 五角幣之值為五角，一角幣之值為一角。故一五角幣與一角幣之差為 $5-1=4$ 角。今使25枚皆為五角幣，則其值當為 $25\times 5=125$ 角。但題中之值比此少 $125-65=60$ 角。（因其中有一角幣雜入），若以一一角易一五角幣則可少 $5-1=4$ 角。由是 $60\div 4=15$ 知當以15一角幣易15五角幣。

則其值適能少而與題合。故一角幣之數爲五角幣數爲 $25 - 15 = 10$ 。

29 父子二人，父年45，子年14。問幾年前父年爲子年之四倍？

[解] 今設父現年爲子現年之四倍，則父年必爲 $14 \times 4 = 60$ 。但與題中父年相差 $60 - 45 = 15$ ，即父現年爲子現年四倍相差數。一年前父減一歲，子亦減一歲。而父年合子年之四倍，當爲四歲。故每年父年與子年之四倍當相差 $4 - 1 = 3$ 年。即一年前父年合子年之四倍所當減歲數。若每年減3歲，則所差15年應分若干年攤減無餘。而 $15 \div 3 = 5$ 即5年前父爲子年之四倍。

30 父子二人，父年40子年8，問若干年後，父年爲子年之3倍？

[解] 今設父現年爲子現年之3倍，即父現年爲 $8 \times 3 = 24$ 。但與題中父年相差 $40 - 24 = 16$ 歲。以後父增一歲，子亦增一歲。而父年合子年之3倍當爲3歲。故父子每各增一歲，則當相差 $3 - 1 = 2$ 歲。而 $16 \div 2 = 8$ ，即8年後父年爲子年之3倍。

31 一舟於河中逆流而上，每時行2里；順流而下每時行4里。求舟於靜水中，每時行若干里？

〔解〕 舟於靜水中行，即為舟子操舟之實在速度；舟逆流而上，即舟之速率減水力；順流而下，即舟速率加水力。因此知順流與逆流速率之差為水力之二倍。由題知逆流與順流速率相差為每時 $3-2=1$ 里。故水力為每時 $1\div 2=\frac{1}{2}$ 里。即舟子操舟之速度為 $3-\frac{1}{2}=2\frac{1}{2}$ 里。

- 32 東西兩倉存米袋數相等，其後由西倉運米30袋於東倉，則東倉之袋數為西倉之袋數五倍。求兩倉初時各存米若干？

〔解〕 兩倉存米袋數本為相等。今西倉運米30袋至東倉。因此東倉之袋數為西倉之袋數五倍。故兩倉袋數之和為現時西倉袋數之六倍。即初時兩倉各存米3倍於現時之西倉所存。而西倉移米30袋於東倉而僅存一倍。故30袋必為現時西倉所存之 $3-1=2$ 倍。由此知兩倉初時存米之數為 $30\div 2\times 3=45$ 袋。

- 33 有二位數，加以18則為原數之顛倒數，而原數兩數字之和為14。求原數？

〔解〕 原數加18則為原數顛倒數，易言之，即原數與顛倒數之差為數字之差之9倍。故兩數字之差為 $18\div 9=2$ 。兩數字之和為14，差為2。

故兩數字爲 $(14+2) \div 2 = 8$ 及 $(14-2) \div 2 = 6$ 。
故原數爲 68。

- 34 帽五頂與鞋三雙之價相等，但知一頂帽與一雙鞋之價相差 1.2 元。求一頂帽一雙鞋之價？

〔解〕 今以一頂帽與一雙鞋相差 1.2 元，則五雙鞋與五頂帽應差 $5 \times 1.2 = 6$ 元。因五頂帽與三雙鞋之價相等。故 6 元與鞋 $5-3=2$ 雙之價相等。

故鞋每雙之價爲 $6 \div 2 = 3$ 元；帽每頂之價爲 $3-1.2 = 1.8$ 元。

- 35 搬運玻璃 200 片，每片給洋 4 分，若損一片賠洋 9 分。今共給運費 7.35 元。求損壞幾片？

〔解〕 今若全數並未損壞，則需運費 $200 \times 4 = 800$ 分。但今少給 $8-7.35 = .65$ 元。則必爲賠償之數。損壞一片賠洋 9 分，並少得力資 4 分。故損壞一片必少得 $9+4 = 13$ 分。故損壞數必爲 $65 \div 13 = 5$ 片。

- 36 四個連續數和是 18，求最小數？

〔解〕 四個連續數最小數與次小數相差爲 1，即次小數減 1 等於最小數；同理再次數減 2 等於最小數；最大數減 3 等於最小數；即 $18 - 1 - 2 - 3 = 12$ 爲最小數之四倍。故最小數 = $(18 - 1 - 2 - 3) \div$

$$4 = 3 \circ$$

37 4市里37市尺等於幾市尺？

[解] 1市里等於1500市尺，故4市里 = $4 \times 1500 = 6000$ 市尺。
4市里37市尺 = $6000 + 37 = 6037$ 市尺。

38 1236市錢等於幾市斤？市兩？市錢？

[解] 1市兩等於10市錢，故1236市錢 = $12 \div 10 = 123$ 市兩6市錢
1市斤 = 16市兩，故123市兩6市錢 = $(123 \div 16)$ 市斤6市錢 = 7市斤16市錢。

39 3市尺6市寸—2市尺8市寸 = 8市寸。

40 17市斤6市兩4市錢 + 2市斤9市兩6市斤。

41 47市石7市斗—39市石8市斗 = 7市

42 12度42分16秒 $\times 8 = 101$ 度38分8

43 30市斤8市兩 $\div 4 = 7$ 市斤10市兩。

44 某人旅行二日：第一日行2市里1234市尺，第二日行3市里745市尺。問共行若干里。

[算式] 2市里1234市尺 + 3市里745市尺 = 6市里479市尺

[算轉] 2市里 1234市尺

$$\begin{array}{r} + \quad 3 \qquad \qquad 745 \\ \hline 5 \qquad 1500)1979(1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \qquad \qquad 1500 \\ \hline 6 \qquad \qquad 479 \end{array}$$

45 柴94市斤8市兩，用去93市斤14市兩。問剩餘若干？

[算式] 94市斤8市兩—93市斤14市兩=10市兩。

[算脚] 94市斤—1 8市兩+16

$$\begin{array}{r} 93 \qquad \qquad 14 \\ \hline \qquad \qquad 10 \end{array}$$

表每目快3分15秒，3目快幾何？

1 3分15秒×3=9分45秒

$$\begin{array}{r} 3分 \qquad 15秒 \\ \times \qquad \qquad 3 \\ \hline 9 \qquad \qquad 45 \end{array}$$

47 一車於6小時行路182市里。問每小時行若

[算式] 182市里÷6=30市里500市尺

6)182 \qquad \qquad 3000(30市里500市尺

$$\frac{180}{2 \times 1500} = 3000$$

48 求 60, 75, 80, 之最大公約數。(浙一初)

[解]
$$5 \begin{array}{|l} 60 \quad 75 \quad 80 \\ \hline 12 \quad 15 \quad 16 \end{array} \quad \text{答} 5$$

49 求 36, 24, 40, 之最小公倍數。(安定初)

[解]
$$\begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \end{array} \begin{array}{|l} 36 \quad 24 \quad 40 \\ \hline 18 \quad 12 \quad 20 \\ \hline 9 \quad 6 \quad 10 \\ \hline 3 \quad 3 \quad 5 \\ \hline 3 \quad 1 \quad 5 \end{array} \quad \text{答} 360$$

故 L. C. M. $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 1 \times 5 = 360$

50 求由甲子日至次甲子日間之數?

[解] 天干爲 10, 地支爲 12。由甲日至次甲日間之數必爲 10 之倍數; 由子日至次子日間之數必爲 12 之倍數。按題意即求 10, 12 之最小公倍數也。即 60 日。

51
$$\frac{4}{9} + \frac{7}{8} = \frac{32 + 63}{72} = \frac{95}{72} = 1 \frac{23}{72}$$
 (上海初)

52
$$4 \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{13}{3} - \frac{1}{4} - \frac{52-3}{12} = \frac{49}{12}$$

$$4\frac{1}{12} \text{ (安定初)}$$

$$53 \quad \frac{7}{12} \times \frac{3}{14} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ (浙一初)}$$

$$54 \quad \frac{5}{6} \div \frac{3}{8} = \frac{5}{6} \times \frac{8}{3} = \frac{40}{18} = 2\frac{4}{18} =$$

$$2\frac{2}{9} \text{ (浙一初)}$$

方法：異分母分數加減法須先通其分母，然後加減。分數乘法須先化分數為假分數，然後分子乘分子，分母乘分母，而約小之即得其積；除法須先化分數為假分數，然後將除顛倒乘之，即得其商。

55 化 0.18 為分數。(南京初)

$$[\text{解}] \quad 0.18 = \frac{18}{100} = \frac{9}{50}$$

56 化 2.3 為分數。(安定初)

$$[\text{解}] \quad 2.3 = 2\frac{3}{10} = \frac{23}{10}$$

57 化 $0.1\dot{3}\ddot{6}$ 爲分數 (太倉初)

$$\begin{aligned} \text{[解]} \quad 0.1\dot{3}\ddot{6} &= 0.1 \frac{36}{99} = 0.1 \frac{4}{11} = 0. \frac{15}{11} = \\ &\frac{15}{110} \end{aligned}$$

58 一事，甲獨作之，12日而成；乙獨作之，9日可成。今甲乙二人共作此事三日後，而乙獨作之。問乙獨作幾日而事成？

$$\text{[解]} \quad \text{因此事，甲獨作每日可成 } \frac{1}{12} \text{，乙則 } \frac{1}{9}$$

$$\circ \text{二人合作此事，每日可成 } \frac{1}{12} + \frac{1}{9} = \frac{7}{36}$$

則三日可成事 $\frac{7}{36} \times 3 = \frac{7}{12}$ 。三日後尚餘全事

之 $1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$ 。已知乙每日可成此事之 $\frac{1}{9}$

，則此事之 $\frac{5}{12}$ 當須 $\frac{5}{12} \div \frac{1}{9} = 3 \frac{3}{4}$ 日完成。

59 一事，甲乙共作之，30日可成。今二人共作12

日後，乙去而甲留，又24日而全事成。問使甲乙獨作此事則各須若干時？

[解] 此事，甲乙二人共作每日能成 $\frac{1}{30}$ ，則12日能成 $\frac{12}{30}$ 。則12日後餘全事之 $1 - \frac{12}{30} = \frac{3}{5}$ ，而甲獨作之，需時24日而成。故甲獨作此事，每日能成此事之 $\frac{3}{5} \div 24 = \frac{1}{40}$ 。即甲獨作此事，需時40日。乙獨作每日能成此事之 $\frac{1}{30} - \frac{1}{40} = \frac{1}{120}$ 。即乙獨作此事需時120日。

(9) 求一點鐘後兩針相重之時。

[解] 長針自12處起行至相重處，短針自1處至相重處。故兩針行路之差為5分。長針每時60分，短針只行5分。故二針相差快慢為 $1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ 。長每兩針相重之時，即長針欲趕上短針之

時。故兩針相重之時爲 $5 \div \frac{11}{12} = 5 \times \frac{12}{11} =$

$$5 \frac{5}{11} \text{分}$$

61. 求五點鐘後，鐘面兩針成直角地位之時？

〔解〕 直角爲一周之四分之一，鐘面一周爲60分。故爲直角時長短兩針距離爲15分。五點鐘時長短兩針距離爲25分，而長針至短針前後15分之處成直角。由題37之理知此時爲

$$(25-15) \div \frac{11}{12} = 10 \times \frac{12}{11} = 10 \frac{10}{11} \text{分}$$

$$(25+15) \div \frac{11}{12} = 40 \times \frac{12}{11} = 43 \frac{7}{11} \text{分}$$

62. 華氏寒暑表40度當爲攝氏幾度？

〔解〕 華氏寒暑表之冰點爲32度，故華氏表40度實爲冰點上 $40-32=8$ 度。華氏表冰點至沸點爲180度。攝氏則爲100度。故華氏一度實爲攝氏

$$\frac{5}{9} \text{度。故華氏 } 8 \text{ 度當爲攝氏 } \frac{5}{9} \times 8 =$$

$$4 \frac{4}{9} \text{度。按上理得公式如下：}$$

$$\text{攝氏} = \frac{5}{9} \times (\text{華氏} - 32^\circ)$$

63 攝氏15度時當爲華氏幾度？

[解] 按上題之理逆之，則攝氏一度當爲華氏 $\frac{9}{5}$ 度，故攝氏15度當爲華氏 $\frac{9}{5} \times 15 = 27$ 度。

因華氏之冰點爲32度，故需加32度。即攝氏15度時爲華氏 $27 + 32 = 59$ 度。按上理得公式如下：

$$\text{華氏} = \frac{9}{5} \text{攝氏} + 32 \text{度}。$$

64 一水槽，上有一管注水入內，下有孔以便漏水。若以栓塞孔注水須三時而槽滿；滿後閉管開孔漏之，5時而水盡。問槽空時，開去二塞須時若干而槽滿？

[解] 開管每時能注入水佔全槽之 $\frac{1}{3}$ ，開孔漏水每時佔全槽之 $\frac{1}{5}$ 。因二塞全開每時能注入水佔全槽之 $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$ 。則 $1 \div \frac{2}{15} = 7.5$ 時能注滿全槽。

65 有深9尺之池，以一竿插入之，竿之未着水部份，較全長之 $\frac{3}{4}$ 短3尺。求竿之長若干？

[解] 此竿之水部份為9尺(池深9尺)。即為全長 $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ 長3尺。故全長為 $(9-3) \div \frac{1}{4} = 24$ 尺。

$$66 \quad 9 : 12 = 6 : X \quad X = \frac{12 \times 6}{9} = 8 \text{ (浙一初)}$$

$$67 \quad 6 : 4 = 9 : ? \quad ? = \frac{4 \times 9}{6} = 6 \text{ (浙三初)}$$

$$68 \quad 2 : 3 = 4 : X \quad X = \frac{3 \times 4}{2} = 6 \text{ (松江女初)}$$

方法：凡同時變化之二種量互以同比變化，則此二種可成正比例。解正比例問題法可取正比例之二種量，令其一種量中前後二數之比等於餘一種量前後二數之正比，作比例式而解之；凡同時變化之二種量互以逆比變化，則此二種量，可成逆比例。解逆比例之法可取逆比例之二種量令其一種量中前後二數之比等於餘一種量中前後二數之逆比，作比例式而解之。

註：乙數對於甲數之正比，即為甲數對於乙數之逆比。如8：4為4：8之逆比。

69 米5斗之價為10元，問米9斗之價若干？

[解] 設米9斗之價為X元。則前後兩量之比為：59，前後二米價之比為10：X。故知此二量為正比例。

$$\text{即 } 5 : 9 = 10 : X \quad \therefore X = \frac{9 \times 10}{5} = 18.$$

70 一事，三人作之，八日可成；六人作之，幾日可成？

[解] 設此事六人作之，X日可成。則前後人數之比為3：6；日數之比為8：X。故此題二量

為逆比例。故 $\frac{1}{3} : \frac{1}{6} = 8 : X$

$$\text{即 } 6 : 3 = 8 : X \quad \therefore X = \frac{3 \times 8}{6} = 4$$

71 兵120人戍一寨，備四十日之糧，經12日消去30人。問餘糧以餘兵食之可食幾日？

[解] 先可將題意改為120人可食40-12=28日之糧，以120-30=90人食之，可食幾日？故為逆比例。

$$\text{即 } 90 : 120 = 28 : X \quad \therefore X = \frac{120 \times 28}{90} =$$

$$37\frac{1}{3} \text{ 日}$$

72 甲乙二人，甲每日工作14時，8日得工資112元；乙每日工12時，10日得工資若干？

[解] 設X為乙所應得工資數，故工資之比為11.2 : X；每日工作時間之比為14 : 12；日數之比為10 : 8

$$\text{即 } \left. \begin{array}{l} 14 : 12 \\ 8 : 10 \end{array} \right\} = 11.2 : X \quad \therefore X = \frac{12 \times 10 \times 11.2}{14 \times 8}$$

$$= 12 \text{ 元}$$

73 有二水槽，其長之比為4 : 5；廣之比為7 : 6深之比為3 : 4。今以一水管注入第一水槽中，歷4時40分而槽滿。若以此管注入第二槽中，需時若干而槽滿？

[解] 設X為此管注水入第二槽中而槽滿所需時間。即得下式。

$$\left. \begin{array}{l} 4 : 5 \\ 7 : 6 \\ 3 : 4 \end{array} \right\} = 280 : X \quad \therefore X = \frac{5 \times 6 \times 4 \times 280}{4 \times 7 \times 3}$$

$$= 400 \text{ 分} = 6 \text{ 時} 40 \text{ 分}$$

- 74 米 3 石之價等於麥 9 石之價；麥 3 石之價等於蠶豆 6 石之價；則米一石之價等於蠶豆幾石之價？

[解] 蠶豆 X 石 $\begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \\ \nearrow \\ \searrow \\ \nearrow \\ \searrow \end{matrix}$ 米 1 石
 米 3 石 $\begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \\ \nearrow \\ \searrow \\ \nearrow \\ \searrow \end{matrix}$ 麥 9 石
 麥 3 石 $\begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \\ \nearrow \\ \searrow \\ \nearrow \\ \searrow \end{matrix}$ 蠶豆 6 石

$$\therefore X = \frac{1 \times 9 \times 6}{3 \times 3} = 6 \text{ 石}$$

因麥 3 石之價為蠶豆 6 石之價，則麥 1 石之價，為蠶豆 2 石之價；又米 3 石之價為麥 9 石之價，則米 1 石之價為麥 3 石之價。即為蠶豆 $2 \times 3 = 6$ 石之價。

- 75 欲以每升價六角之酒與每升價三角之酒混合成每升價三角五分之酒。求此二種酒之混合量之比

混合價	原價	比較	混合量之比
3角5分	6角	損2.5角	5
	3角	益5角	25

76 正方形之板，各邊長 3 市寸。面積多少？

[解] 按公式(見附表)正方形面積 = 一邊自乘。
故得面積 = $3 \times 3 = 9$ 平方市寸

77 大木箱一隻，長 5 市尺 7 市寸，寬 3 市尺 6 市寸，深 2 市尺。問此箱容積若干？

[解] 按公式正六面體體積 = 長 \times 寬 \times 高。
故得體積 = $57 \times 36 \times 20 = 41040$ 立方市寸 = 41 立方市尺 40 立方市寸。

78 定價 1.25 的書，照八五折賣，實價多少？

[解] 按公式子數 = 母數 \times 百分率
故得實價 = $1.25 \times 85\% = 1.0625$ 元

79 投考的學生共 208 人，考取的共 156 人。考取的佔百分之幾？

[解] 按公式 百分率 = 子數 \div 母數。
故得百分率 = $156 \div 208 = 75\%$

80 銀 125 元存在銀行裏，每年照 7.5% 算利息。三年的利息共多少？

[解] 按公式 利息 = 本金 \times 利息 \times 時期
故得利息 = $125 \times 7.5\% \times 3 = 28.125$

81 百元公債票，買時每張 84.6 元。利息照票面 9% 計算。若照買時實價計算。利率是百分之幾？

〔解〕 按公式 子數 = 母數 × 百分率

故得此票面值利息 = $100 \times 9\% = 9$ 元

又按公式 百分率 = 子數 ÷ 母數

故得利率 = $9 \div 84.6 = 10.6\%$ 。

附重要公式是

1 甲 : 乙 = 丙 : 丁

乙 : 甲 = 丁 : 丙

甲 × 丁 = 乙 × 丙

$$\frac{\text{甲}}{\text{丙}} = \frac{\text{乙}}{\text{丁}} \quad \text{或} \quad \frac{\text{甲}}{\text{乙}} = \frac{\text{丙}}{\text{丁}}$$

2 子數 = 母數 × 百分率

母數 = 子數 ÷ 百分率

百分率 = 子數 ÷ 母數

母子和 = 母數 × (1 + 百分率)

母子較 = 母數 × (1 - 百分率)

母數 = 母子和 ÷ (1 + 百分率)

母數 = 母子較 ÷ (1 - 百分率)

3 攝氏 = $\frac{5}{9}$ (華氏 - 32°)

華氏 = $\frac{9}{5}$ 攝氏 + 32°

$$4 \quad \begin{aligned} \text{利息} &= \text{本金} \times \text{時期} \times \text{利率} \circ \\ \text{利率} &= \text{利息} \div (\text{本金} \times \text{時間}) \\ \text{本金} &= \text{利息} \div (\text{利率} \times \text{時期}) \\ \text{時期} &= \text{利息} \div (\text{利率} \times \text{本金}) \\ \text{本利和} &= \text{本金} \times (1 + \text{利率} \times \text{時期}) \\ \text{本金} &= \text{本利和} \div (1 + \text{利率} \times \text{時期}) \\ \text{本利和} &= \text{本金} \times (1 + \text{利率})^{\text{時期}} \\ \text{本金} &= \text{本利和} \div (1 + \text{利率})^{\text{時期}} \\ \text{複利} &= \text{本金} \times \left\{ (1 + \text{利率})^{\text{時期}} - 1 \right\} \end{aligned}$$

$$5 \quad \text{三角形之面積} = \frac{\text{高} \times \text{底}}{2}$$

正方形之面積 = 一邊自乘

$$\text{梯形之面積} = \frac{\text{上底} + \text{下底}}{2} \times \text{高}$$

矩形或平行四邊形之面積 = 高 \times 底

圓之周圍 = 直徑 \times 3.1416

圓之面積 = (半徑) \times 3.1416

正立方體之體積 = 一邊自乘再乘

直六面體之體積 = 長 \times 寬 \times 高

圓柱或角柱之體積 = 底面 \times 高

$$\text{圓錐或角錐之體積} = \frac{\text{高} \times \text{底面}}{3}$$

$$\text{球之體積} = \text{半徑自乘三次} \times 3.1416 \times \frac{4}{3}$$

$$\text{立方體之表面積} = 6 \times (\text{一邊自乘})$$

$$\text{角錐或圓柱之側面積} = \text{底面之周} \times \text{高}$$

$$\text{角錐或圓錐之側面積} = \frac{1}{2} \times \text{底面之周} \times \text{斜高}$$

$$\text{球之表面積} = 4 \times 3.1416 \times \text{半徑自乘}$$

附諸等數表

A 萬國制權度表

- 1 長度 1公里 = 1000公尺 1公尺 = 100公釐 = 1000公絲
- 2 容量 1公升 = 1000立方公釐
- 3 重量 1公斤 = 1000克
- 4 面積 1平方公尺 = 1000,000平方公釐 = 100公畝
1公畝 = 10,000平方公尺
- 5 體積 1立方公尺 = 1,000,000,000立方公釐 = 1立方公尺 = 1,000,000立方公釐 = 1,000,000,000立方公絲

B 中國權度制。

a 標準制同萬國權度制。

b 市用權度制。

- 1 長度 1市里=1500市尺 1市尺=10市寸
1市寸=10市分 1公尺=3市尺 1公里=2市里
- 2 容量 1市石=10市斗 1市斗=10市升
1市升=1公升
- 3 重量 1市斤=16市兩 1市兩=10市錢
1公斤=2市斤 1克=0.32市錢
- 4 面積 1平方市里=375市畝
1市畝=1000平方市尺
1平方市尺=100平方市寸
1平方市寸=100平方市分
1平方公里=4平方市里 1公畝=0.15市畝
- 5 體積 1立方市尺=1,000立方市寸 1立方市寸
=1000立方分

B 經緯度

1周天=360度 1象限=90度 1度=60分 1分=60秒

D 時間

1年=12月=365 $\frac{1}{4}$ 日 二月(平年)=28日

二月 (閏年) 29日 大月 = 31日 小月 30日

1日 = 24小時 1小時 = 60分 1分 = 60秒

第二節 代數(初中插班及高中)

1 數學公理

- (a) 等量加等量，其和相等。
- (b) 等量減等量，其差相等。
- (c) 等量乘等量，其積相等。
- (d) 等量除等量，其商相等。
- (e) 不等之量加等量，其和仍不等，原大者仍大。
- (f) 不等之量減等量，其差仍不等，原大者仍大。
- (g) 等於同量之量互相等。
- (h) 全量大於其一部份，而等於其各部份之和

2 加法定則： $a + (+b) = a + b$

$$a + (-b) = a - b$$

3 減法定則： $a - (+b) = a - b$

$$a - (-b) = a + b$$

4 乘法定則： $(+a) \times (+b) = +ab$

$$(+a) \times (-b) = -ab$$

$$(-a) \times (+b) = -ab$$

$$(-a) \times (-b) = +ab$$

5 除法定則： $(+ab) \div (+a) = +b$

$$(+ab) \div (-a) = -b$$

$$(-ab) \div (+a) = -b$$

$$(-ab) \div (-a) = +b$$

6 解去 $a - [3b - \{4c - (d + e)\}]$ 括弧

$$\begin{aligned} \text{[解]} \quad a - [3b - \{4c - (d + e)\}] &= a - [3b - \{ \\ 4c - d - e \}] &= a - [3b - 4c + d + e] = a - 3b + \\ 4c - d - e \end{aligned}$$

7 移項定則：(參看數學公理a,b,c,d)

(1) 凡加於前式者，可移自後式減之；自前減之者，可加於後；乘前式者，可除後式；除前式者，可乘前式。

(2) 各項前之(+)可皆變為(-)，(-)皆變為(+)

8 設某數之5倍與17之差為58。求某數？

[解] 設X = 某數

$$\text{依題作方程式 } 5X - 17 = 58$$

移項

$$5X = 58 + 17 = 75$$

$$X = 75 \div 5 = 15 \text{ (即某數)}$$

注：凡解方程式宜先併其同類項在一邊，然後解之。

$$9 \quad (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$10 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$11 \quad (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$12 \quad (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$13 \quad (a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$14 \quad (a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$15 \quad (a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

$$16 \quad (a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$17 \quad (x+a)(x+b) = x^2 + ax + bx + ab$$

$$18 \quad (a-b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ac - 2ab - 2bc$$

$$19 \quad (a-b-c)^2 = a^2 - b^2 - c^2 + 3ab^2 - 3a^2b + 3ac^2 - 3a^2c - 3b^2c - 2bc^2 + 6abc$$

$$20 \quad (a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2) = a^4 + a^2b^2 + b^4$$

$$21 \quad (a+b+c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - cd) = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$$

$$22 \quad (a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3 + (a-b)^3 - 3(b-c)(c-a)(a-b) = 0$$

〔解〕 $(b-c)^3 + (c-a)^3 + (a-b)^3 - 3(b-c)(c-a)(a-b) = b^3 - c^3 + 3bc^2 - 3bc^2 + c^3 - a^3 - 3c^2a + 3ac^2 + a^3 - b^3 - 3a^2b + 3ab^2 - 3ab^2 + 3a^2b - 3a^2c + 3ac^2 - 3bc^2 + 3b^2c = 0$

23 化 $(x+y+z)(x^2+y^2+z^2) - yz(y+z) - zx(z+x) - xy(x+y)$ 爲簡式

〔解〕 $(x+y+z)(x^2+y^2+z^2) - yz(y+z) - zx(z+x) - xy(x+y) = x^3 + y^2z + y^2x + y^3 + x^2y + x^2z + z^3 + z^2x + z^2y - y^2z - yz^2 - z^2x - zx^2 - x^2y - xy^2 = x^3 + y^3 + z^3$

24 證 $(a^2+b^2)(c^2+d^2) = (ac+bd)^2 + (ad-bc)^2 = (ac-bd)^2 + (ad+bc)^2$

〔解〕 $(a^2+b^2)(c^2+d^2) = a^2c^2 + a^2d^2 + b^2c^2 + b^2d^2 = a^2c^2 + 2abcd + b^2d^2 + a^2d^2 - 2abcd + b^2c^2 = (ac+bd)^2 + (ad-bc)^2 = (ac+bd)^2 + (ad+bc)^2$

25 有二位之數，其個位數字比十位數字少 3；若以其位次倒轉而加原數，則得 121。求原數。

〔解〕 設 x 爲所求數之一位數字，則十位數字必爲 $x+3$ 。此數必爲 $10(x+3)+x$ 。位次顛倒則爲 $10x+(x+3)$ 。加原數，得 $10(x+3)+x+$

$$10x + (x + 3) = 121 \quad \text{即 } 22x + 33 = 121 \circ$$

解之 $x = 4 \circ \quad x + 3 = 3 + 4 = 7 \circ \quad \text{即 } 74 \circ$

- 26 父子二人歲數之和為42，而父之歲數為兒之六倍。求父子之歲數。

〔解〕 設子為 x 歲，則父為 $6x$ 歲。父子二人歲數之和 $=6x + x = 42 \circ$

解之 $x = 6 \quad \text{子之歲數。}$

由是 $6x = 36 \quad \text{父之歲數。}$

- 27 一人所有五元紙幣及二元紙幣張數相等，共合銀33元。求其所有二種紙幣之數。

〔解〕 設五元之紙幣為 x 張，其值為 $5x$ 元；則二元紙幣亦為 x 張，其值為 $2x$ 元。共值 $2x + 5x = 33 \circ$ 解之 $x = 9 \quad \text{即各9張}$

- 28 真蜜柑若干個分與童子若干人，若每人與5個則不足2個；若每人4枚，則尚餘3個。求童子數及蜜柑數。

〔解〕 設童子 x 人，每人與5個不足2個，則共須蜜柑 $5x - 2$ 個。每人與4個尚餘3個，則所有蜜柑數又當為 $4x + 3 \circ$ 第一次與第二次所與數相等。故得方程式 $5x - 2 = 4x + 3 \circ$

解之 $x = 5 \quad \text{童子數。}$

由是 $5x - 2 = 25 - 2 = 23$ 蜜柑數。

- 29 雞兔共籠，頭共100，足共328。求雞數及兔數。

[解] 設雞為 x 隻，則兔為 $100 - x$ 隻。雞每隻2足， x 隻共足 $2x$ 隻；兔每隻4足， $100 - x$ 隻共足 $4(100 - x)$ 隻。雞兔共有足 $2x + 4(100 - x) = 328$ 解之 $x = 36$ 雞之頭數； $100 - x = 100 - 36 = 64$ 兔之頭數

- 30 慢車一列，每時速度20哩。行2時後快車起行，每時速度30哩。求快車行幾時後追及慢車？

[解] 設 x =快車追及慢車所需時間數

由題意得方程式 $30x = 20(x + 2)$

解之 $x = 4$ 四時後

- 31 求四點鐘及五點鐘之間，長短兩針相重之時？

[解] 設長針於 x 分之後與短針相重。

由題意得方程式 $x = 20 + \frac{x}{12}$

解之 $x = 21\frac{9}{11}$

- 32 解下列之方程式：

$$3x - y = 5 \quad (1)$$

$$x + y = 7 \quad (2)$$

$$(1) + (2) \quad 4x = 12 \quad \therefore x = 3 \quad (3)$$

$$(3) \text{ 代入 } (2) \quad x + y = 3 + y = 7 \quad \therefore y = 4$$

注：此法曰加減消去法

$$33 \quad 4x + 5y = 40 \quad (1)$$

$$4x - 3y = 8 \quad (2)$$

$$\text{由}(1)\text{得} \quad x = \frac{40 - 5y}{4} \quad (3)$$

$$(3) \text{ 代入 } (2) \quad 40 - 8y = 8 \quad \therefore y = 4 \quad (4)$$

$$(4) \text{ 代入 } (1) \quad 4x + 5y = 4x + 20 = 40 \quad \therefore x = 5$$

注：此法曰替代消去法。

$$34 \quad 5x + y = -9 \quad (1)$$

$$x + y = -1 \quad (2)$$

$$\text{由}(1)\text{得} \quad y = -5x - 9 \quad (3)$$

$$\text{由}(2)\text{得} \quad y = -x - 1 \quad (4)$$

$$(3) = (4) \quad -5x - 9 = -x - 1 \quad \therefore x = -2 \quad (5)$$

$$(5) \text{ 代 } (4) \quad y = -x - 1 = +2 - 1 = +1$$

注：此法曰比較法

$$35 \quad 5x + 2y = 14 \quad (1)$$

$$y - 6x = -15 \quad (2)$$

$$x + 2y + z = 0 \quad (3)$$

由(3)得 $z = -x - 2y$ (4)

(4)代入(2) $y + 6x + 12y = 6x + 15y = -15$ (5)

由(1)和(5)以消去法解之得 $x = 4$ $y = -3$ (6)

(6)代入(4) $z = -4 + 6 = 2$

- 36 有二位數，其十位數之二倍比單位數多2。若於原數加9，則其數字之位置顛倒。求此數。

[解] 設 $x =$ 十位數字， $y =$ 個位數字。

由題意得方程式

$$2x - y = 2$$

$$10x + y + 9 = 10y + x$$

由消去法解之得 $x = 3$ $y = 4$

- 37 指數乘法定則： $a^m \times a^n = a^{m+n}$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

- 38 指數除法定則： $a^m \div a^n = a^{m-n}$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

- 39 指數因數定則： $(abc)^m = a^m b^m c^m$

$$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

- 40 指數分數定則： $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$

- 41 求 $a^3 + b^3 + c^3 + 3a^2b + 3b^2a + 3c^2d + 3cd^2 + d^3$ 之因數。

$$\begin{aligned}
 & \text{[解]} a^3 + b^3 + c^3 + d^3 + 3a^2b + 3b^2a + 3c^2d + 3c \\
 & d^2 = (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) + (c^3 + 3c^2d + 3cd^2 + \\
 & d^3) = (a+b)^3 + (c+d)^3 = \left\{ (a+b) + (c+d) \right\} \left\{ \right. \\
 & (a+b)^2 + (c+d)^2 - (a+b)(c+d) \left. \right\} = (a+b \\
 & + c+d) (a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + 2ab + 2cd - ac - ad - \\
 & bc - bd)
 \end{aligned}$$

求下列各式之因數：

$$42 \quad 4x^2 + 12xy + 9y^2 = (2x + 3y)(2x + 3y)$$

$$43 \quad a^3 + 2a^2 + a = a(a^2 + 2a + 1) = a(a+1)(a+1)$$

$$44 \quad a^3 - b^3 = (a^3 + b^3)(a^3 - b^3) = (a+b)(a-b) \\ (a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)$$

$$45 \quad x^2 - 11x + 30 = (x-5)(x-6)$$

$$46 \quad x^2 + 13x + 42 = (x+6)(x+7)$$

$$47 \quad x^2 - 15x + 56 = (x-7)(x-8)$$

$$48 \quad x^2 - 2xy - 8y^2 = (x-4y)(x+2y)$$

$$49 \quad 5a + ab + 5b + b^2 = a(5+b) + b(5+b) = (a+b) \\ (5+b)$$

$$50 \quad a^3 + a^2 - 64a - 64 = a^2(a+1) - 64(a+1) = \\ (a^2 - 64)(a+1) = (a+8)(a-8)(a+1)$$

$$51 \quad 3x^2 + 10x + 1 = (3x + 1)(x + 3)$$

$$52 \quad a^2 + b^2 - c^2 - d^2 + 2ab + 2cd = (a^2 + 2ab + b^2) - (c^2 - 2cd + d^2) = (a + b)^2 - (c - d)^2 =$$

$$\left\{ (a + b) + (c - d) \right\} \left\{ (a + b) - (c - d) \right\} =$$

$$(a + b + c - d)(a + b - c + d).$$

$$53 \quad a^4 - b^4 = (a^2 + b^2)(a^2 - b^2) = (a^2 + b^2)(a + b)(a - b)$$

$$54 \quad x^4 + x^2y^2 + y^4 = x^4 + 2x^2y^2 + y^4 - x^2y^2 = (x^2 + y^2)^2 - x^2y^2 = (x^2 + y^2 + xy)(x^2 + y^2 - xy)$$

$$55 \quad 4a^4 + 1 = 4a^4 + 4a^2 + 1 - 4a^2 = (2a^2 + 1)^2 - 4a^2 = (2a^2 + 1 + 2a)(2a^2 + 1 - 2a)$$

$$56 \quad a^3 + 27 = (a + 3)(a^2 - 3a + 9)$$

$$57 \quad a^2 - a - c^2 + c = a^2 - c^2 - (a - c) = (a + c)(a - c) - (a - c) = (a - c)(a + c - 1)$$

$$58 \quad x^3 + 2x - 3 = (x - 1)(x^2 + x + 3)$$

$$59 \quad x^3 - x^2 + 4x - 4 = x^2(x - 1) + 4(x - 1) = (x - 1)(x^2 + 4)$$

$$= (x - 1)(x + 1)(x^2 + 4)$$

$$60 \quad a^n - b^n = (a - b)(a^{n-1} + a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 + \dots + ab^{n-2} + b^{n-1}) \quad \text{當 } n \text{ 爲奇數}$$

$$a^n - b^n = (a^{\frac{n}{2}} + b^{\frac{n}{2}}) (a^{\frac{n}{4}} + b^{\frac{n}{4}}) \dots\dots\dots$$

$$(a^2 + b^2)(a + b)(a - b) \quad \text{當 } n = \text{偶數}$$

$$61 \quad a^n + b^n = (a + b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 \dots\dots\dots$$

$$+ b^{n-1})$$

求下列各題之H.C.F.

$$62 \quad (x-a)^3(x+b)^3, (x-a)^2(x-b)^4$$

∴ H.C.F. 爲 $(x-a)^2(x+b)^3$

$$63 \quad a^4b^2 - a^2b^4, a^4b^3 + a^3b^4$$

$$[\text{解}] \quad a^4b^2 - a^2b^4 = a^2b^2(a^2 - b^2) = a^2b^2(a + b)$$

$$(a - b)$$

$$a^4b^3 + a^3b^4 = a^3b^3(a + b)$$

∴ H.C.F. 爲 $a^2b^2(a + b) = a^3b^2 + a^2b^3$

$$64 \quad x^2 - 5x + 4, x^3 - 5x^2 + 4.$$

$$[\text{解}] \quad x^2 - 5x + 4 = (x-1)(x-4)$$

$$x^3 - 5x^2 + 4 = (x-1)(x-4x-4)$$

∴ H.C.F. 爲 $(x-1)$

求下列各題之L.C.M.

$$65 \quad abc^2, a^2bc^3$$

∴ L.C.M. 爲 a^2bc^3

$$66 \quad a^4b^2 - a^2b^4, a^4b^3 + a^3b^4$$

$$[\text{解}] \quad a^4b^2 - a^2b^4 = a^2b^2(a + b)(a - b)$$

$$a^4b^3 + a^3b^4 = a^3b^3(a+b)$$

$$\therefore \text{L.C.M.} = a^3b^3(a+b)(a-b) = a^5b^3 - a^3b^5$$

67 $x^3 + x^2 + x + 1, x^3 - x^2 + x - 1$

[解] $x^3 + x^2 + x + 1 = (x^2 + 1)(x + 1)$

$$x^3 - x^2 + x - 1 = (x^2 + 1)(x - 1)$$

$$\therefore \text{L.C.M.} = (x^2 + 1)(x + 1)(x - 1) = x^4 - 1$$

68 化下式爲最簡式：

$$\frac{x^4 - 20x^2 - 15x + 4}{x^4 - 9x^3 - 19x^2 - 9x - 20}$$

$$\frac{(x^2 - 5x + 1)(x + 1)(x + 4)}{(x^2 + 4x - 5)(x + 1)(x + 4)} = \frac{x^2 - 5x + 1}{x^2 + 4x - 5}$$

69 $\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x+a} = \frac{(x+a) + (x-a)}{(x+a)(x-a)} = \frac{2x}{x^2 - a^2}$

70 求證 $\frac{1}{(a-b)(a-c)} + \frac{1}{(b-a)(b-c)} +$

$$\frac{1}{(c-a)(c-b)} = 0$$

[解] $\frac{1}{(a-b)(a-c)} + \frac{1}{(b-a)(b-c)} +$

$$\begin{aligned} \frac{1}{(c-a)(c-b)} &= \frac{1}{(a-c)(a-b)} \\ \frac{1}{(a-b)(b-c)} + \frac{1}{(b-c)(a-c)} &= \\ \frac{(b-c) - (a-c) + (a-b)}{(a-b)(a-c)(b-c)} &= 0 \end{aligned}$$

$$71 \quad \frac{x-y}{x^2+xy} \times \frac{x+y}{x^2-xy} = \frac{x-y}{x(x+y)} \times \frac{x+y}{x(x-y)} =$$

$$\frac{1}{x^2}$$

$$72 \quad \frac{x-1}{x-2} \div \frac{x-3}{x-2} = \frac{x-1}{x-2} \times \frac{x-2}{x-3} = \frac{x-1}{x-3}$$

注：代數分數之加減乘除法則皆與算術同。

試化下式為最簡式：

$$73 \quad \frac{a+x}{a-x} - \frac{a-x}{a+x} = \frac{(a+x)^2 - (a-x)^2}{(a+x)(a-x)}$$

$$= \frac{a+x}{a-x} + \frac{a-x}{a+x} = \frac{(a+x)^2 + (a-x)^2}{(a+x)(a-x)}$$

$$= \frac{1+x}{1+x^2} = \frac{2ax}{a^2+x^2}$$

74 若 $\frac{x}{a-b} = \frac{y}{b-c} = \frac{z}{c-a}$ 則 $x+y+z=0$

〔證〕 由題得 $y = \frac{b-c}{a-b}x$ $z = \frac{c-a}{a-b}x$

則 $x+y+z = \frac{a-b}{a-b}x + \frac{b-c}{a-b}x +$

$$\frac{c-a}{a-b}x = \frac{0}{a-b}x = 0$$

75 設 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ 則 $\frac{a^2+b^2}{c^2+d^2} = \frac{a^2-b^2}{c^2-d^2}$

〔證〕 因 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ 設 $a=bx$, 則 $c=dx$

$$\frac{a^2+b^2}{c^2+d^2} = \frac{b^2x^2+b^2}{d^2x^2+d^2} = \frac{b^2(x^2+1)}{d^2(x^2+1)}$$

$$\frac{b^2}{d^2} = \frac{b^2(x^2+1)}{d^2(x^2+1)} = \frac{b^2x^2+b^2}{d^2x^2+d^2} = \frac{a^2-b^2}{c^2-d^2}$$

解下列各式之根：

76 $x^2+x+2=(x-1)(x+2)+0$

$$x-1=0, x=1; x+2=0, x=-2$$

77 $x^2-7x+12=(x-3)(x-4)+0$

$$x-3=0, x=3; x-4=0, x=4.$$

$$78 \quad x^3 + 11x^2 - 180x = x(x+20)(x-9) = 0$$

$$x=0; x+20=0, x=-20; x-9=0, x=9.$$

79 求 $ax^2+bx+c=0$ 之根

[解] 先以 x^2 之係數除原程式：得

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

次以 x 之係數之半 $\frac{b}{2a}$ 平方同時加減。為

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \left(\frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{c}{a} = 0$$

此前三項為完全平方，即 $\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2$

$$\text{由是得 } \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \left(\frac{b}{2a}\right)^2 + \frac{c}{a} = 0$$

$$\text{即 } \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \left(\left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{c}{a}\right)^2 = 0$$

$$\left\{ \left(x + \frac{b}{2a}\right) \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{c}{a}} \right\}$$

$$\left\{ \left(x + \frac{b}{2a} \right) + \sqrt{\left(\frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{c}{a}} \right\} = 0$$

$$\left\{ \left(x + \frac{b}{2a} \right) - \sqrt{\left(\frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{c}{a}} \right\} = 0$$

$$x = -\frac{b}{2a} + \sqrt{\left(\frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{c}{a}} = -\frac{b}{2a}$$

$$+ \sqrt{\left(\frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{4ac}{4a^2}} = -\frac{b}{2a} + \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a},$$

$$\left\{ \left(x + \frac{b}{2a} - \sqrt{\left(\frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{c}{a}} \right) \right\} = 0,$$

$$x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

80 以79題之公式求 $x^2 + 4x + 3 = 0$ 之根

[解] 用題79之公式，以1代 a ，4代 b ，3代 c

$$\text{則得 } x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} =$$

$$\frac{-4 + \sqrt{16 - 12}}{2} = -1$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} =$$

$$\frac{-4 \pm \sqrt{16 - 12}}{1} = -3$$

81 解 $\sqrt{x^2+9}+x=0$

則 $\sqrt{x^2+9}=9-x$

平方之 $x^2+9=(9-x)^2$

$\therefore 18x=90 \quad \therefore x=5$

82 解 $x+2y=5 \quad (1)$

$$x^2+2y^2=9 \quad (2)$$

由(1)得 $x=5-2y \quad (3)$

(3)代入(2) $(5-2y)^2+2y^2-9=6y^2-20y$

$$+16-9=0 \quad (4)$$

(4)÷2 $3y^2-10y+8=(3y-4)(y-2)=0$

(5)

由(5)得 $y=\frac{4}{3}$ 或 2. (6)

由(6) $y=\frac{4}{3}$ 時 $x=5-2y=5-\frac{8}{3}=\frac{7}{3}$

$y=2$

$x=5-2y=5-4=1.$

83 解 $x^2 + y^2 = 74$ (1)

$$2xy = 70 \quad (2)$$

$$(1) + (2) \text{開方} \quad x + y = \pm 12 \quad (3)$$

$$(1) - (2) \text{開方} \quad x - y = \pm 2 \quad (4)$$

由是(3)與(4)以加減消去法

$$\text{得} \quad \left. \begin{array}{l} x=7 \\ y=5 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} x=5 \\ y=7 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} x=-5 \\ y=-7 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} x=-7 \\ y=-5 \end{array} \right\}$$

84 解 $x - y = 2$ (1)

$$x^3 - y^3 = 386 \quad (2)$$

$$\text{由(1)得} \quad x = y + 2 \quad (3)$$

$$(3) \text{代入(2)} \quad (y + 2)^3 - y^3 = 386 \quad (4)$$

$$\text{即} \quad y^2 + 2y - 63 = 0, \quad \therefore y = 7 \text{ 或 } -9.$$

$$\text{又以} x = y + 2, \therefore x = 9 \text{ 或 } -7$$

85 有童子若干人，但云其數之十一倍，比其數平方之二倍多五，問童子數幾何？

[解] 設童子有 x 人，則由題意得方程式

$$11x = 2x^2 + 5$$

$$\text{即} \quad (2x - 1)(x - 5) = 0$$

$$\text{由是} \quad \left. \begin{array}{l} x = 5 \\ x = \frac{1}{2} \end{array} \right\}$$

但 $\frac{1}{2}$ 與題意不合，故捨去不用，得童子數

五人。

- 86 父子二人之年齡，其和為 100；其積之十分之一，比父之年齡多 180。問父子各年幾？

[解1] 設父為 x 歲 則子為 $100 - x$ 歲

由題意 $\frac{1}{10}x(100 - x) = 180 + x$

即 $(x - 60)(x - 30) = 0$, $\therefore x = 30$ 或 60

但父之年齡必長於子。故 $x = 30$ 不合題意，父
年 60，則子年 $100 - x = 100 - 60 = 40$

- 87 二數之和為 18，積為 77。問二數幾何？

[解1] 設其中一數為 x ，則他數必為 $18 - x$ 。

由題意得方程式 $x(18 - x) = 77$

解之 得 $x = 7$ 或 $x = 11$ 。

[解2] 設一數為 x ，他數為 y 。

由題意得 $x + y = 18$ (1)

$$xy = 77$$
 (2)

由(1)得 $x = 18 - y$ (3)

(3)代(2) $y(18 - y) = 77$ (4)

(4)解之得 $y = 11$ 或 $y = 7$

$$y=11, X=18-y=7; \quad y=7, X=18-y=11.$$

88 試證 $a^0 = 1$

[證] 由指數定則 $a^0 \times a^m = a^{m+0} = a^m$

即 $a^m \times 1 = a^m$. 故 $a^0 = 1$

或 $a^0 = a^m \div a^m = a^{m-m} = a^0 = 1$

89 試求下列式之積：

$$\left(X^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}}\right)\left(X^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right) = X^{\frac{2}{2}} - y^{\frac{2}{2}} = X - y$$

90 求 $a, a+d, a+2d, \dots$ 之 n 項。

[解] 初項為 a , 次項為 $a+d$, 三項為 $a+2d$.

故逐次 d 之係數, 皆比項數可少 1.

由是得第 n 項 $= a + (n-1)d$

91 求 $a, a+d, a+2d, \dots$ 至 n 項之和

[解] 設 s 為所求級數之和, l 為所求級數之末項。即 $l =$ 第 n 項 $= a + (n-1)d$. 則

$$s = a + (a+d) + (a+2d) \dots + (l-d) + l \dots (1)$$

又記其反對之順序 即

$$s = l + (l-d) + \dots + (a+2d) + (a+d) + a \dots (2)$$

$$(1) + (2) \quad 2s = (a+l) + (a+l) \dots \text{至 } n \text{ 項} =$$

$$n(a+l)$$

$$\therefore s = \frac{n}{2} (a+l)$$

$$\text{又 } l = a + (n-1)d,$$

$$\begin{aligned} \text{故 } s &= \frac{n}{2} [a + \{a + (n-1)d\}] = \\ &= \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\} \end{aligned}$$

92 求 $8+11+14+\dots$ 至20項之和

〔解〕 按上題之公式 $s = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$

$$n = 20 \quad a = 8 \quad d = 3$$

$$\therefore s = \frac{20}{2} \{16 + (20-1)3\} = 10(16+57)$$

$$= 730$$

93 求 a, ar, ar^2, \dots 之 n 項

〔解〕 此級數之第一項為 a , 第二項為 ar , 第三項為 ar^2 , 故逐次 r 之指數 \circ 皆比項數少 1 \circ

由是得第 n 項 $= ar^{n-1}$, 即 $L = ar^{n-1}$

94 試求 $a + ar + ar^2 + \dots$ 至 n 項之和 \circ

〔解〕 設 s 為所求級數之和則

$$s = a + ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^{n-1} \quad (1)$$

$$(1) \text{ 乘 } r \quad sr = ar + ar^2 + ar^3 + \dots + ar^n \quad (2)$$

$$(1) - (2) \quad s - sr = a - ar^n \quad (3)$$

由(3)得 $s = \frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$

又因 $L = ar^{n-1} \quad \therefore s = \frac{a-1}{1-r} = \frac{Lr-a}{r-1}$

95 求 $2, -3, \frac{9}{2}$ 六項之和

[解] 按上題之公式 $s = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$

$n=6 \quad a=2 \quad r=-\frac{3}{2}$

$s = \frac{2(1-(-\frac{3}{2})^6)}{1+(-\frac{3}{2})} = -6$

96 求 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} \dots$ 至無窮項之和。

[解] 按題63之公式 $s = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$

$a=1 \quad r=\frac{1}{2} \quad n=\infty$

$\therefore s = \frac{1(1-(\frac{1}{2})^\infty)}{1-\frac{1}{2}} = 1(1-0)$

注： $(\frac{1}{2})^\infty$ 之精近於0，可不計算。

97 求證 $\text{Log}_a A + \text{Log}_a B = \text{Log}_a AB$

[解] 設 $\text{Log}_a A = M, \text{Log}_a B = N$

則 $A = a^m$, $B = a^n$

$$A \times B = a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\therefore \text{Log}_a (AB) = M + N = \text{Log}_a A + \text{Log}_a B$$

98 求證 $\text{Log}_a A - \text{Log}_a B = \text{Log}_a \left(\frac{A}{B} \right)$

[解] 設 $\text{Log}_a A = M$, $\text{Log}_a B = N$

則 $A = a^m$, $B = a^n$

$$A \div B = a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$\therefore \text{Log}_a \left(\frac{A}{B} \right) = M - N = \text{Log}_a A - \text{Log}_a B$$

99 求證 $\text{Log}_a X^m = m \text{Log}_a X$

[解] 設 $X = a^p$, 則 $X^m = a^{mp}$

由是 $\text{Log}_a X^m = \text{Log}_a a^{mp} = p m = m \text{Log}_a X$

100 求 $\text{Log}_2 8$, $\text{Log}_3 2$, $\text{Log}_3 1000$.

[解] 因 $8 = 2^3$, $2 = 8^{\frac{1}{3}}$, $1000 = 10^3$

故 $\text{Log}_2 8 = 3$, $\text{Log}_3 2 = \frac{1}{3}$, $\text{Log}_3 1000 = 3$

101 求 167×797 之值。

[解] $\text{Log}_{10} 167 = 2.22272$, $\text{Log}_{10} 797 =$

$$2.90146$$

$$\therefore \text{Log}_{10} (167 \times 797) = \text{Log}_{10} 167 + \text{Log}_{10} 797 =$$

$$2.22272 + 2.90146 = 5.12418$$

$$\text{故 } 167 \times 797 = 10^{5.12418} = 133099$$

第三節 幾何

一 證幾何題之方法。

證幾何題之方法有三：一，綜合法；二，分析法；三，反證法。

綜合法者，即用前所證諸定理而并合其已知之理，以得一新理者也。分析法者為綜合法之逆。欲證其終結為真，必先證其他命題為真。且必循序證明，至得一已知之理而止。如命題A為真，必因命題B為真，又命題B為真，必因命題C為真。而C題為真；則A，B必皆為可知。間接法者乃證其反定理為偽，則此定理自真。

二 證幾何題一般應注意之點及步序：

- 1 作圖必期正確：因圖之正確，可助證題時一臂之力，且能糾正證法錯誤之點。
- 2 作圖必期簡易：例如證“三角形之大邊對大角，小邊對小角。”定理時，若作一等邊三角形則根本不能證明。
- 3 作圖完畢後，必須敘明正確明瞭之假設及須證

明之事物。

- 4 證題時可用綜合法一次爲便，若不能卽得。則必用分析法，以求其證。然後以綜合法示之可也。或用反證法證明之。
- 5 設需證二線相等，可先試證此二線爲全等三角形之相當邊，或等腰三角形之等邊，或平行四邊形相對之邊。
- 6 設需證二角相等，可先試證此二角爲平行線所成之內錯角或外錯角，全等三角形之相當角，平行四邊形之相對角，等腰三角形之底角。
- 7 設需證一角大於他角，可先試證此角爲三角形之外角，或三角形對大邊之角。
- 8 設需證一線大於他線，可證明此線爲三角形對大角之線。
- 9 設需證兩三角形全等可試證此兩三角形之兩邊夾一角相等，或兩角夾一邊相等，或三邊全等。
- 10 設需證兩三角形相似，可試證此兩角形之三角全等，或三邊互成比例，或三邊互成平行，或三邊互成垂直。或一角相等及其夾邊成比例。

三 幾何學重要的公理。

- 1 圖形可不變其大小，形狀，而變其位置。

- 2 全相合之圖形，其大相等。
- 3 過一點，向一定方向，只能作一直線。
- 4 二點間只能作一直線。
- 5 兩直線只能交於一點。
- 6 二點間直線為最短徑。
- 7 凡平角皆相等。
- 8 凡直角皆相等。
- 9 從線一點，只能作一線垂直此線。
- 10 相等之角有相等之餘角，補角及其輓角。

四 幾何學的定義

- 1 立體 物體僅就其形狀，大小，位置而考之者，此物體曰立體。立體有長，有寬，有厚。
- 2 面 僅有長與寬而無厚者曰面。面為立體之界。
- 3 綫 僅有長而無寬與厚者曰綫。綫為面之界。
- 4 點 僅有位置而無大小者曰點。點為綫之界。
- 5 圖形 點，綫，面，體一種或數種之集合曰圖形。
- 6 直綫 綫之任何部份，始終有一定之方向者曰直綫。
- 7 平面 在一面內任取三點作直綫，而此直綫能處處在此面上者，則此面曰平面。

- 8 從同一點引二直線，此二直線間之圖形曰角；其點曰頂點；二直線曰邊。
- 9 從一點引三直線，中間一綫與外側二線成二角，是謂隣角。角之二邊於頂點之兩側在同一直線上者曰平角。一直線立於他直線之上，其兩側為相等之隣角，則其角曰直角。二直線相交所成相對之角曰對頂角。
- 10 二直線相交成直角。則二直線互為垂直。
- 11 小於直角者曰銳角；大於直角者曰鈍角。
- 12 二角之和等於一直角者互為餘角；二角之和等於一平角者互為補角；二角之和等於一周角者互為共極角。
- 13 圖 1 所示 4 與 6，1 與 7 曰錯角；2 與 6，3 與 7 曰同位角；4 與 7，1 與 6 曰同傍內角。
- 14 凡以線包圍平面之一部份曰平面形。以直線包圍者曰直線平面形。
- 15 凡直線平面形以三線包圍者曰三角形，多綫包圍者曰多角形。所包圍之部份之直線限界曰邊。凡邊與角皆相等之多角形曰正多角形。
- 16 多角形之二邊所夾成之角曰內角；一邊與其隣邊延長綫所成之角曰外角。其不與外角相接之內

角曰其外角之對角。

- 17 平面形以綫包圍內之量曰面積。
- 18 三角形可以任一邊為底邊；相對三角形底邊之角曰頂角；三角形有二邊相等曰二等邊三角形，其二邊所夾之角曰頂角，其餘第三邊曰底邊；三角形三邊相等曰正三角形或等邊三角形；三角形之一內角為直角曰直角三角形；一內角為鈍角曰鈍角三角形；三內角皆為銳角曰銳角三角形。
- 19 點與直綫，或直綫與直綫之距離為兩者間之垂直綫。
- 20 兩雙對邊平行之四邊形曰平行四邊形；平行四邊行之四角相等者曰矩形；平行四邊形之四邊相等者曰菱形；平行四邊形之四角及四邊皆相等者曰正方形。
- 21 圓為曲綫繞圍而成者之平面形，且自內之一定點至曲綫上所引各直綫皆相等。此曲綫曰圓周，此定點曰圓心。自圓心至曲綫之直綫曰半徑。過圓心而為圓周所夾之直綫曰直徑。連結圓周上之二點之直綫曰弦。圓周之一部份曰弧。與圓周交於二點之直綫曰割綫。與圓周只交於一點之直綫曰切綫，其點曰切點。

22 圓之弓形即弦與對於此弦之共軛弧中，任一弧所包圍之平面形。自弓形弧之一點至其弧之兩端引二直線，其所夾之角曰弓形之角。二半徑所成之角曰圓心角。自圓周之一點引二弦，所夾之角曰圓周角。

五 重要定理及證法

- 1 凡二直線相交，其對頂角相等。
- 2 二直線交成之隣角之等分綫互垂直。(蕙蘭高)
 假設 OX 爲 $\angle AOC$ 之等分綫， (圖2)
 OY 爲 $\angle BOC$ 之等分綫。

求證 $OX \perp OY$

證 $\angle AOC = 2\angle COX$

$\angle BOC = 2\angle COY$

故 $\angle AOC + \angle BOC = 2\angle COX + 2\angle COY = 2rt. \angle$

$\therefore \angle COX + \angle COY = rt. \angle$

$\therefore OX \perp OY$

- 3 一直綫截二平行綫，其錯角相等。
- 4 平行直綫中必有公共垂直綫。
- 5 三角形二邊之和必大於第三邊。
 假設 $\triangle ABC$ (圖3)

求證 $AB + BC > CA$

$BC + CA > AB$ $AB + CA > BC$

證 \triangle 點與C點之間AC爲最短之徑

$\therefore AB + BC > CA$

同理 $BC + CA > AB$, $AB + CA > BC$

6 三角形二邊之差必小於第三邊。

暗示：作CD，使BD = BC'（見圖3）。因 $BC + CA > AB$ 。兩方同減BC。

7 三角形三角之和，等於二直角。（浙高）

如 $\triangle ABC$ （圖4）

求證 $\angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 2$
rt. \angle .

證 作BE綫與AC平行，又將AB延長至D。則AB爲BE，AC之截綫。

故得 $\angle BAC = \angle EBD$ 而BC'亦爲AC，
BE之截綫。故 $\angle ACB = \angle EBC$

$\therefore \angle ACB + \angle BAC + \angle ABC = \angle EBD$
+ $\angle EBC + \angle ABC$ 。

因 $\angle EBD + \angle EBC + \angle ABC = 2\text{rt.}\angle$.

$\therefore \angle ABC + \angle ACB + \angle BAC = 2\text{rt.}\angle$.

8 三角形之一外角，等於其相對二內角之和。凡

- 三角之外角，必大於其中一相對內角。
- 9 兩三角形之二角相等，則第三角必相等。
- 10 三角形只能有一直角或一鈍角。
- 11 多角形各角之和，爲角數之二倍減四乘直角之度數。
- 12 多角形外角之和爲四直角。
- 13 設兩個三角形，其二邊及其夾角均相等，則兩三角形全相等。
- 14 兩直角三角形之勾股相等，則全相等。
- 15 設有兩三角形，其兩角及兩角間所夾之邊相等則全相等。
- 16 二等邊三角形之兩底角相等。
- 假設 $\triangle ABC$ $BC = AC$ (圖 5)
- 求證 $\angle BAC = \angle ABC$
- 證 作 CD 平分 $\angle ACB$ 。則 $\triangle ADC$ 與 $\triangle BDC$ 有下列各條件：
- $AC = BC$ $CD = CD$ (公共邊) $\angle BCD = \angle ACD$
- $\therefore \triangle ADC = \triangle BDC$ $\angle BAC = \angle ABC$
- 17 二等邊三角形之兩底角平分綫相等(太倉高)
- 18 等邊三角形之頂角中分綫，必爲底之垂直平分綫。

- 19 等邊三角形之角之中分綫之長皆相等。
- 20 三角形之一角平分綫，垂直於其對邊，則此三角形爲等腰三角形。(浙農高)
- 21 三角形之兩角相等，則其相對之邊亦相等。
- 22 三角形之各角相等，則各邊亦相等。
- 23 兩三角形之各邊相等，則全相等。
- 24 三角形之邊不等，則大邊對大角，小邊對小角。

○

假設 $\triangle ABC$ $AB > AC$ (圖 3)

求證 $\angle ACB > \angle ABC$

證 過C作一直綫交於D。令 $AD = AC$

則 $\angle ACD = \angle ADC = \angle DBC + \angle DCB$

$\therefore \angle ACD > \angle ABC$

$\therefore \angle ACB > \angle ABC$

- 25 三角形之二角不等，則對大角之邊大於對小角之邊。

- 26 平行四邊形相對之邊，兩兩相等。

假設 $ABCD$ 爲平行四邊形。(圖 6)

求證 $AB = CB$ $BC = AD$

證 AC 爲 AB 、 CD 二平行線之截綫。

故 $\angle BAC = \angle ACD$

又AC爲AD及BC二平行線之截綫。

故 $\angle BCA = \angle CAD$ $\therefore \triangle ABC = \triangle ADC$

$\therefore AB = CD \quad AD = BC$

- 27 平行四邊形以對角線分爲二全等三角形。
- 28 平行四邊形相對之角兩兩相等。(浙高)
- 29 平行四邊形之兩對角線，互爲等分線。(蘇州女高)
- 30 四邊形相對之邊相等且平行必爲平行四邊形。
- 31 四邊形之對角兩兩相等者必爲平行四邊形。
- 32 四邊形之對角線以中點互截者必爲平行四邊形。
- 33 多數平行線與一直線相交，若截此線爲相等部份，則任與他直線相交，亦截成相等之部份。
- 34 過三角形之一邊之中點作平行於他邊之直線，則必過第三邊之中點。
- 35 有直線過三角形一邊之中點，則此直線必與第三邊平行，且長得其半。
- 36 自圓之中心至弦，作垂線。必二等分該弦。
- 37 自圓之中心，至弦之中點作直線必與弦直交。
- 38 圓內或二圓內兩弦相等。則其距圓心亦相等。

39 同圓內或等圓內有多弦，其距心相等者，則其弦亦相等。

40 圓周角等於同弧上所立之圓心角之半。（蘇州女高）

41 同弓形所含之角皆相等。

42 過圓周上任一點作半徑。又過此點作一直線與半徑垂直。則此直線與圓周，只於一點相遇。

43 自切線切點作一弦，此弦與切線所交之角，等於鄰接弓形之角。

設 AB 為切線， C 為切點， CD 為任意之弦。（圖 1）

求證 $\angle ACD = \angle CFD$ 弓形之角。

證 CE 為過 C 點之圓徑

$\therefore \angle DCA = \angle CED$

而 $\angle CED = \angle CFD$ 弓形之角

$\therefore \angle ACD = \angle CFD$ 弓形之角

44 自圓外之一點至圓周，作二切線必相等。

45 二圓周若於聯心線外之一點相交，則更於他一點相交。

46 二圓周若於聯心線上之一點相交，則不能更與他點相交（即二圓當相切）

47 相交二圓之聯心線為公共弦之垂直平分線。

48 任意三角形能作外接圓。

設有 $\triangle ABC$ (圖 8)

求證 過 A, B, C 點能作一圓。

證 因各邊之垂直平分線必相交於一點。

並 $OD = OE = OF$ 。故若以 O 為圓心以 OA 為半徑作圓，必能通過 A, B, C 三點。

49 任意三角形能作內切圓。

設 於 $\triangle ABC$ 內 (圖 9)

求證 能作一圓切於三角形邊。

證 因各角之等分線必相交於一點 O ，自 O 點至 BC, CA, AB 各作垂線 OD, OE, OF 則 $OD = OE = OF$ 。故 O 為圓心，以 OD 為半徑。作一圓必切於 BC, AC, AB 三邊。

50 切於三角形之三邊，只能作一圓。

51 切於三角形之一邊，並切於三角形其餘兩邊之延長線，亦能作圓。

52 圓內接四邊形，其相對之角必成補角。(浙農高，松江高)

53 圓外切四邊形，其相對二邊之和，等於餘二邊之和。(上海高)

54 過三角形之兩邊作一直線與第三邊平行，必分此兩邊成比例。

55 互為等角三角形必相似。

設 $\triangle ABC$ 與 $\triangle A'B'C'$ 。 $\angle A = \angle A'$ ，
 $\angle B = \angle B'$ ， $\angle C = \angle C'$ (圖10)

求證 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$

證 置 $\triangle A'B'C'$ 於 $\triangle ABC$ 之上使 $\angle A'$ 合於 $\angle A$ 則 BC 落於 EH 上。

因 $\angle AEH = \angle B = \angle B'$ $\therefore EH \parallel BC$
 $\therefore AB : AE = AC : AH$ 。

即 $AB : A'B' = AC : A'C'$

同理以 B' 置於 B 角，亦可證得 $AB : A'B' = BC : B'C'$ $\therefore \triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$

56 兩三角形彼此有兩角相等，則為相似形。

57 兩直角三角形有一銳角相等則為相似形。

58 兩三角形順次各邊成比例，則兩三角形相似。

59 兩三角形之相當邊互相平行則兩角形相似。

(燕爾高)

60 兩三角形有一角彼此相等。且夾邊成比例，則兩者相似。

設於 $\triangle ABC$ 及 $\triangle A'B'C'$ 。設 $\angle A = \angle A'$ 。

A' 且 $AB : A'B' = AC : A'C'$ (圖10)

求證 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$

證 將 $\triangle A'B'C'$ 置於 $\triangle ABC$ 之上。使 $\angle A$ 與 $\angle A'$ 密合。則 $\triangle A'B'C'$ 在於 AEH 之位置。

今 $AB : A'B' = AC : A'C'$

即 $AB : AE = AC : AH$

$\therefore EH \parallel BC \quad \therefore \angle AEH = \angle B$

$\angle AHE = \angle C \quad \therefore \triangle AEH \sim \triangle ABC$

$\therefore \triangle A'B'C' \sim \triangle AHC$

- 61 相似多角形得分為同數相似三角形。
- 62 同邊數正多角形相似。
- 63 兩圓周之比等於直徑之比。
- 64 兩矩形之底及高相等，則其面積必等。
- 65 等底(或等高)而不等高(或不等底)之矩形。其面積不等，高大(或低大)者，其面積大。
- 66 高等等積之矩形，其底相等。
- 67 等底等積之矩形，其高相等。
- 68 平行四邊形與其底及高所包圍之矩形等積。

設 AC 平行四邊形以 BC 為底， CF 為高。

求證 $\square AC = BC \times CF$ (圖12)

證 試作 BC 之垂直線 BE ，又作 CF 補成 $CFEB$ 之矩形。

則 $\triangle DFC \cong \triangle AEB$ ， $\therefore \square AC = \square EC$

$\therefore \square AC = BC \times CF$

- 69 等底等高之平行四邊形必等面積。
- 70 三角形之面積，等於同底同高平行四邊形面積之半。
- 71 三角形與等高等底之矩形之半等積。
- 72 等底等高之三角形，其積相等。
- 73 直角三角形斜邊上之正方形，等於其餘二邊上正方形之和。(松江高)

就 ABC 三角形。(爲直角。(圖 11))

求證 $c^2 = a^2 + b^2$

證 $BEMC = a^2$ ， $ACKH = b^2$

$AEGB = c^2$ ， $HCF = AB$ ，又聯結 HB 及 CE 作直線 o ， $\angle RCA$ ， $\angle ACB$ 各爲直角。

故 $\angle RCA + \angle ACB = 180^\circ$ ，

$\therefore BC$ 及 K 爲一直線。

又 $\angle CAH = \angle EAB$

因 $\angle BAH = \angle BAC + \angle CAH$ ， $\angle CAE = \angle CAB + \angle BAE$ ， $\therefore \triangle HAB = \triangle CAE$

然 BCK 爲一線，且與 HA 平行。

$$\therefore \triangle HAB = \frac{1}{2} \square ACKH$$

$$\triangle ACE = \frac{1}{2} \square AF$$

$$\therefore \square ACKH = \square AF$$

$$\text{同理得 } \square BLMC = \square BF$$

$$\therefore \square ACKH + \square BLMC = \square AEGF$$

$$\text{即 } a^2 + b^2 = c^2$$

- 74 任何三角形對於銳角邊上之正方形，小於餘二邊上正方形之和，其所差爲餘二邊內任一邊與他邊在此邊上正射影所包矩形之二倍。
- 75 鈍角三角形對鈍角邊上之正方形，大於餘二邊上正方形之和。其所大者爲餘二邊內，任一邊與他邊在此邊上之正射影所包矩形之二倍。
- 76 設由圓外一點，作一切線一割線。則此切線。爲割線及其圓外線分之比例中項。
- 77 將四邊形各邊中點之線，必成一平行四邊形。
(浙七高，浙十高，蘇州高，徐州女高)。

證 $\triangle ACD$ 及 $\triangle ACB$ 中 (圖 13)

$$AH = DH, CG = GD; \text{ 及 } AE = EB$$

$$, BF = FC. \text{ 故 } HG \parallel AC, HG = \frac{1}{2} AC$$

$$; EF \parallel AC, EF = \frac{1}{2} AC.$$

故 $HG = EF$, $HG \parallel EF$ 。(見34, 35)

則 此四邊形行爲平行四邊形(見30)。

78 聯三角形之三邊之中點之線，必分此形爲四等三角形。

證： $\because AD = DB, BE = EC$ (圖14)

$\therefore ED = \frac{1}{2} AC = CF = AF$ (見34, 35)

同理 $FD = \frac{1}{2} BC = CE = EB$

$EF = \frac{1}{2} AB = AD = DB$

$\therefore \triangle ADF = \triangle DFE = \triangle CEF = \triangle FED$

79 由平行四邊形之兩對頂角至其兩對邊之中點之線，必分其對角線爲三等分。(南通高)

證 $FB = DE, FB \parallel DE$ (圖15)

\therefore EBF D 爲平行四邊形(見30) $\therefore FD \parallel EB$ 。

$\triangle AND$ 與 $\triangle CMB$ 中因 $AE = ED$,

$EM \parallel DN$; $CF = FB, FN \parallel MB$;

$\therefore CN = MN, AM = MN$;(見34, 35)

80 角之二等分線上任意一點，引二垂直則其長相等。

證 $\triangle AOC$ 及 $\triangle BOC$ 。(圖16)

因 $\angle AOC = \angle BOC, \angle CAO = \angle CBO,$
 $CO = CO$ 。

$\therefore \triangle AOC \cong \triangle BOC, \therefore AC = CB$ 。

- 81 圓之外切四邊形兩對邊之和等於他兩邊之和。
(上海高)

證 $AH = AE, DH = DG, CG = CF,$
 $BF = BE$ 。(見44)。(圖17)

$\therefore AH + DH + CG + BF = AE + DG +$
 $BE + CF, \therefore AD + BC = AB + CD$ 。

- 82 設兩圓相切，過切點作兩線以兩圓周爲界，則
此兩線端之弦必平行(徐州女高，浙七高)

證 $\angle A = \angle MPC, \angle B = \angle NPD$ (見43)

因 $\angle MPC = \angle NPD$ (見 1) $\therefore \angle A$
 $= \angle B \therefore AC \parallel DB$ (見 3)。(圖18)

- 83 兩圓相交，過兩交點作兩線，以兩圓周爲界，
則聯此兩線端之弦必平行。(蕙蘭高，上海高，
徐州高，浙高)

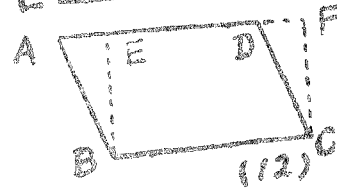
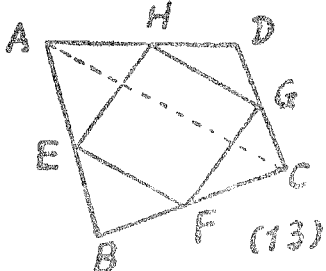
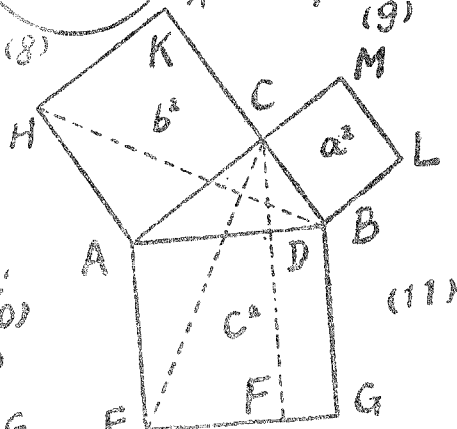
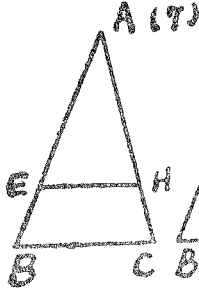
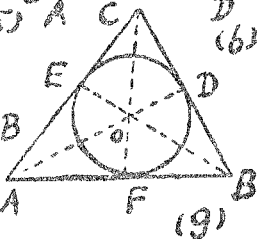
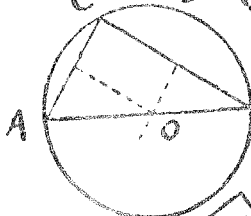
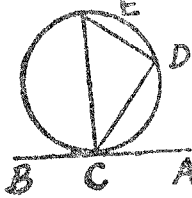
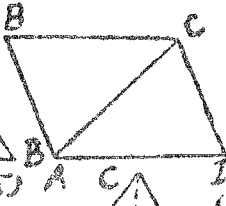
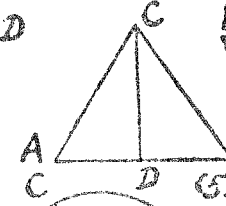
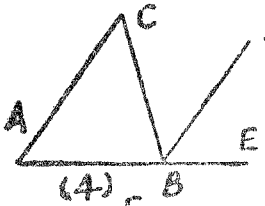
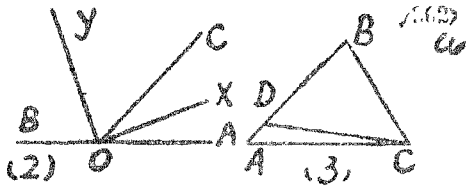
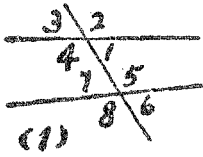
證 $\angle CAB + \angle CEB = \angle CAB + \angle BAD$
(見52)。(圖19) $\therefore \angle CEB = \angle BAD$

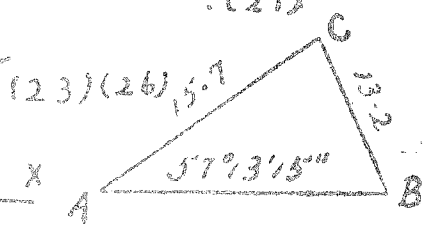
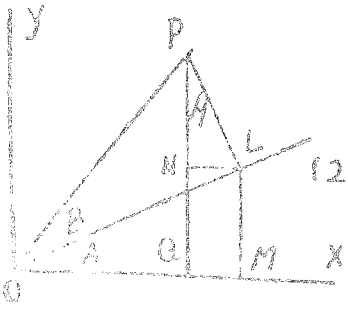
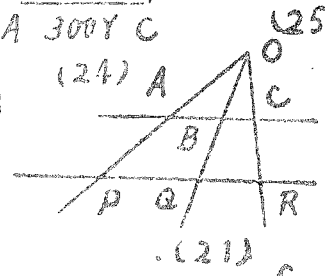
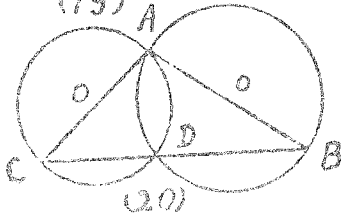
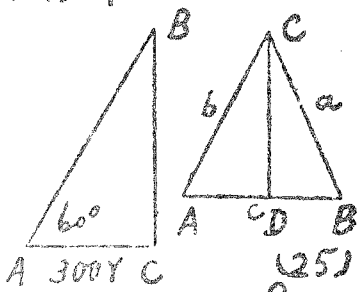
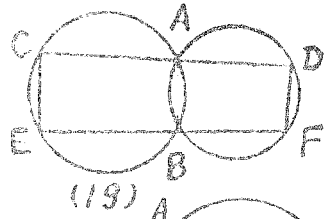
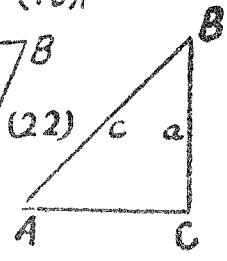
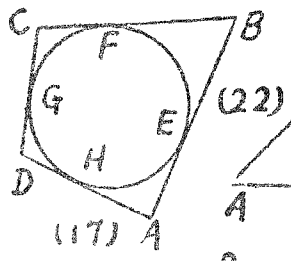
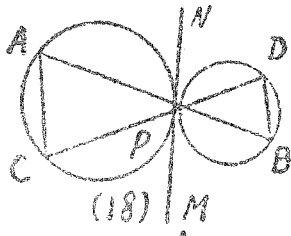
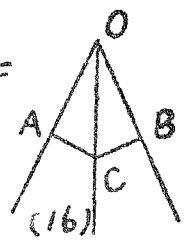
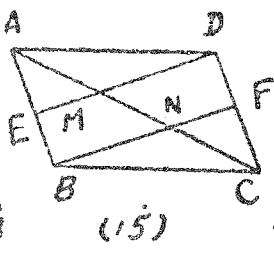
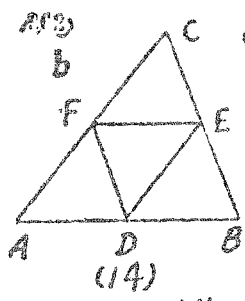
；因 $\angle BAD + \angle BFD = 2$ 直角。

$\therefore \angle CEB + \angle BFD = 2$ 直角

$\therefore CE \parallel BF$

- 84 設兩圓相交，由交點作兩圓之直徑。則聯此直





徑端之線，必過他一交點。

證 $\angle ADC = \angle ADB = \text{直角}$ 。（圖 20）

$\angle BDC = \angle ADC + \angle ADB = 2 \text{ 直角}$

故 CDB 爲一直線。

85 由一點引三直線，截兩平行線於 A, B, C 及 Q, R 。

求證 $AB : BC = PQ : QR$ 。（浙高）

因 $AC \parallel PR$ $\triangle OAB$ 及 $\triangle OPQ$ ，

$\triangle OBC$ 及 $\triangle ORQ$ 相似。（圖 21）

$\therefore AB : PQ = OB : OQ$ ， $BC : QR =$

$OB : OQ \therefore AB : PQ = BC : QR$ 。

$\therefore AB : BC = PQ : QR$ 。

第四節 三角

一 定義

$$\sin A = \frac{a}{c} = \frac{\text{垂線}}{\text{斜邊}} \quad (\text{A 角之正弦}) \quad (\text{圖 22})$$

$$\cos A = \frac{b}{c} = \frac{\text{底邊}}{\text{斜邊}} \quad (\text{A 角之餘弦})$$

$$\tan A = \frac{a}{b} = \frac{\text{垂線}}{\text{底邊}} \quad (\text{A 角之正切})$$

$$\cot A = \frac{b}{a} = \frac{\text{底邊}}{\text{垂線}} \text{ (A 角之餘切)}$$

$$\sec A = \frac{c}{b} = \frac{\text{斜邊}}{\text{底邊}} \text{ (A 角之正割)}$$

$$\csc A = \frac{c}{a} = \frac{\text{斜邊}}{\text{垂線}} \text{ (A 角之餘割) (蘇州女高)}$$

二 基本公式

$$1 \quad \sin A \csc A = \frac{a}{c} \times \frac{c}{a} = 1$$

$$2 \quad \cos A \sec A = \frac{b}{c} \times \frac{c}{b} = 1$$

$$3 \quad \tan A \cot A = \frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$$

$$4 \quad \tan A = \frac{a}{b} = \frac{a}{c} \div \frac{b}{c} = \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$5 \quad \cot A = \frac{b}{a} = \frac{b}{c} \div \frac{a}{c} = \frac{\cos A}{\sin A}$$

$$6 \quad \sin^2 A + \cos^2 A = \frac{a^2}{c^2} + \frac{b^2}{c^2} = \frac{c^2}{c^2} = 1$$

$$7 \quad 1 + \tan^2 A = \sec^2 A$$

$$8 \quad 1 + \cot^2 A = \csc^2 A$$

三 三角函數與角之正負之關係

$$\sin(-A) = -\sin A \quad \cot(-A) = -\cot A$$

$$\cos(-A) = +\cos A \quad \sec(-A) = +\sec A$$

$$\tan(-A) = -\tan A \quad \csc(-A) = -\csc A$$

四 二角之三角函數之關係

$$\sin(90^\circ \pm A) = \cos A \quad \sin(180^\circ \pm A) = \mp \sin A$$

$$\cos(90^\circ \pm A) = \mp \sin A \quad \cos(180^\circ \pm A) = -\cos A$$

$$\tan(90^\circ \pm A) = \mp \cot A \quad \tan(180^\circ \pm A) = \pm \tan A$$

$$\cot(90^\circ \pm A) = \mp \tan A \quad \cot(180^\circ \pm A) = \pm \cot A$$

$$\sec(90^\circ \pm A) = \mp \csc A \quad \sec(180^\circ \pm A) = -\sec A$$

$$\csc(90^\circ \pm A) = \sec A \quad \csc(180^\circ \pm A) = \mp \csc A$$

五 三角重要恆等式之證明

$$1 \quad (1 - \sin^2 A) \tan^2 A = \sin^2 A$$

$$(1 - \sin^2 A) \tan^2 A = \cos^2 A \times \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} = \sin^2 A$$

$$2 \quad \sin^4 A - \cos^4 A = \sin^2 A - \cos^2 A$$

$$\begin{aligned} \sin^4 A - \cos^4 A &= (\sin^2 A + \cos^2 A) (\sin^2 A - \cos^2 A) \\ \sin^2 A - \cos^2 A & \end{aligned}$$

$$3 \quad \sin^4 A + \cos^4 A = 1 - 2\sin^2 A \cos^2 A$$

$$\sin^4 A + \cos^4 A = \sin^4 A + (1 - \sin^2 A)^2 = \sin^4 A$$

$$\begin{aligned}
 + 1 - 2\sin^2 A + \sin^4 A &= 1 - 2\sin^2 A (1 - \sin^2 A) \\
 &= 1 - 2\cos^2 A \sin^2 A
 \end{aligned}$$

$$4 \quad \csc A - \cot A = \frac{1}{\csc A + \cot A}$$

$$\begin{aligned}
 (\csc A + \cot A)(\csc A - \cot A) &= 1 \\
 \csc^2 A - \cot^2 A &= 1 \quad (1 + \cot^2 A = \csc^2 A)
 \end{aligned}$$

$$5 \quad \tan^2 A \sin^2 A = \tan^2 A - \sin^2 A$$

$$\begin{aligned}
 \tan^2 A \sin^2 A &= \tan^2 A (1 - \cos^2 A) = \tan^2 A - \\
 &\sin^2 A
 \end{aligned}$$

$$6 \quad \sec A - \cos A = \sin A \tan A$$

$$\sec A - \cos A = \frac{1 - \cos^2 A}{\cos A} = \frac{\sin^2 A}{\cos A} =$$

$$\sin A \frac{\sin A}{\cos A} = \sin A \tan A$$

$$7 \quad (\sin^2 A - \cos^2 A)^2 = 1 - 4\sin^2 A \cos^2 A$$

$$\begin{aligned}
 (\sin^2 A - \cos^2 A)^2 &= (1 - 2\cos^2 A)^2 = 1 - \\
 4\cos^2 A + 4\cos^4 A &= 1 - 4\cos^2 A (1 - \cos^2 A) = 1 - \\
 &4\sin^2 A \cos^2 A
 \end{aligned}$$

$$8 \quad \frac{\sin A}{\cos A} + \frac{\cos A}{\sin A} = \sec A \csc A$$

$$\frac{\sin A}{\cos A} + \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{\cos^2 A + \sin^2 A}{\sin A \cos A} =$$

$$\frac{1}{\sin A \cos A} = \sec A \csc A$$

六 其他三角函數的公式及其來源

設 $\angle XOL = \angle A$ $\angle LOP = \angle B$

$\angle XOP = \angle (A + B)$ (圖 23)

$\angle PLO = \angle LMO = \angle PQO = \angle LNP =$
 rt. \angle . 則 $\angle LPN = \angle A$

$$1 \quad \sin(A + B) = \frac{QP}{OP} = \frac{QN + NP}{OP} = \frac{ML + NP}{OP}$$

$$\frac{ML}{OP} + \frac{NP}{OP} = \frac{ML}{OL} \times \frac{QL}{OP} + \frac{NP}{LP} \times \frac{LP}{OP} =$$

$$\sin A \cos B + \cos A \sin B$$

$$2 \quad \cos(A + B) = \frac{OQ}{OP} = \frac{OM - QM}{OP} = \frac{OM - NL}{OP}$$

$$= \frac{OM}{OP} - \frac{NL}{OP} = \frac{OM}{OL} \times \frac{OL}{OP} - \frac{NL}{LP} \times \frac{LP}{OP} =$$

$$\cos A \cos B - \sin A \sin B$$

$$3 \quad \sin(A-B) = \sin(A + (-B)) = \sin A \cos$$

$$(-B) + \sin(-B) \cos A$$

$$= \sin A \cos B - \sin B \cos A$$

$$4 \quad \cos(A-B) = \cos(A + (-B)) = \cos A \cos$$

$$(-B) - \sin A \sin(-B)$$

$$= \cos A \cos B + \sin A \sin B$$

$$5 \quad \tan(A \pm B) = \frac{\sin(A \pm B)}{\cos(A \pm B)} =$$

$$\frac{\sin A \cos B \pm \cos A \sin B}{\cos A \cos B \mp \sin A \sin B}$$

$$\frac{(\sin A \cos B \pm \cos A \sin B) \div \cos A \cos B}{(\cos A \cos B \mp \sin A \sin B) \div \cos A \cos B} =$$

$$\frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$6 \quad \cot(A \pm B) = \frac{\cos(A \pm B)}{\sin(A \pm B)} =$$

$$\frac{\cos A \cos B \mp \sin A \sin B}{\sin A \cos B \pm \cos A \sin B}$$

$$= \frac{(\cos A \cos B \mp \sin A \sin B) \div \sin A \sin B}{(\sin A \cos B \pm \sin A \cos B) \div \sin A \sin B} =$$

$$\frac{\cot A \cot B \mp 1}{\cot B \pm \cot A}$$

$$7 \quad \sin 2A = \sin (A + A) = \sin A \cos A + \sin A \cos A$$

$$= 2 \sin A \cos A$$

$$8 \quad \cos 2A = \cos (A + A) = \cos A \cos A - \sin A \sin A$$

$$= \cos^2 A - \sin^2 A = 2 \cos^2 A - 1 = 1 - 2 \sin^2 A$$

$$9 \quad \tan 2A = \tan (A + A) = \frac{\tan A + \tan A}{1 - \tan A \tan A}$$

$$= \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$10 \quad \sin 3A = 3 \sin A - 4 \sin^3 A$$

$$11 \quad \cos 3A = 4 \cos^3 A - 3 \cos A$$

$$12 \quad \tan 3A = \frac{3 \tan A - \tan^3 A}{1 - 3 \tan^2 A}$$

13 由公式(1)+(3)得

$$2 \sin A \cos B = \sin (A + B) + \sin (A - B)$$

14 由公式(1)-(3)得

$$2 \sin B \cos A = \sin (A + B) - \sin (A - B)$$

15 由公式(2)+(4)得

$$2\cos A \cos B = \cos(A+B) + \cos(A-B)$$

16 由公式(2)–(4)得

$$-2\sin A \sin B = \cos(A+B) - \cos(A-B)$$

17 設 $X+Y=A$ $X-Y=B$

$$\text{則 } X = \frac{A+B}{2} \quad Y = \frac{A-B}{2}$$

$$\sin A + \sin B = 2\sin \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2}$$

$$\sin A - \sin B = 2\cos \frac{A+B}{2} \sin \frac{A-B}{2}$$

$$\cos A + \cos B = 2\cos \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2}$$

$$\cos A - \cos B = -2\sin \frac{A+B}{2} \sin \frac{A-B}{2}$$

18 因 $\cos 2A = 1 - 2\sin^2 A = 2\cos^2 A - 1$

$$\therefore \cos A = 1 - 2\sin^2 \frac{A}{2} = 2\cos^2 \frac{A}{2} - 1$$

$$\therefore \sin \frac{A}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos A}{2}}$$

$$\cos \frac{A}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos A}{2}}$$

$$\begin{aligned} \tan \frac{A}{2} &= \sin \frac{A}{2} \div \cos \frac{A}{2} \\ &= \pm \sqrt{\frac{1-\cos A}{2}} \div \left(\pm \sqrt{\frac{1+\cos A}{2}} \right) \\ &= \sqrt{\frac{1-\cos A}{1+\cos A}} = \frac{\sin A}{1+\cos A} = \frac{1-\cos A}{\sin A} \end{aligned}$$

$$19 \quad \sin(A+B) \sin(A-B) = \sin^2 A - \sin^2 B = \cos^2 B - \cos^2 A$$

$$20 \quad \cos(A+B) \cos(A-B) = \cos^2 A - \sin^2 B = \cos^2 B - \sin^2 A$$

七 直角三角形之應用題

1 某飛機在空中，從A點測之得 60° 。正當飛機之下有O點，距A點為300碼。求飛機之高。

[解] $BC = AC \times \tan 60^\circ = 300 \times \sqrt{3} = 300\sqrt{3}$ 碼 (圖24)

八 三角形邊角之關係

設 a, b, c 為 $\triangle ABC$ 之邊 (圖25)

$\angle A, \angle B, \angle C$ 為其三角

$$\therefore CD = b \sin A = a \sin B$$

$$\therefore \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$$

$$\text{同樣 } \frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} \quad \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\therefore \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

2 設 $\angle B < 90^\circ$ (見前圖) 則由幾何定理得

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2AC \times BD$$

$$\text{即 } b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

同理 $\angle B > 90^\circ$ 則

$$b^2 = a^2 + c^2 + 2ac \cos B$$

3 由公式 2 得 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$

$$\text{即 } \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\text{同樣 } \cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

$$d \text{ 因 } \sin \frac{A}{2} = \sqrt{1 - \cos A} \quad \text{且 } \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\text{故 } \sin \frac{A}{2} = \sqrt{1 - \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{2} \left(\frac{(a+b-c)(a-b+c)}{2bc} \right)}$$

$$\text{設 } S = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

$$\text{則 } \sin \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{bc}}$$

$$\cos \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{1+\cos A}{2}} = \sqrt{\frac{s(s-a)}{bc}}$$

$$\tan \frac{A}{2} = \sin \frac{A}{2} / \cos \frac{A}{2}$$

$$= \sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{s(s-a)}}$$

5 設 $\triangle ABC$ 中 CD 為自 C 點之垂直線。 S 為此三角形之面積。 (圖 25)

$$\text{故 } S = \frac{1}{2} AB \times CD = \frac{1}{2} c \times CD = \frac{1}{2}$$

$$cb \sin A$$

$$\text{同樣 } S = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{1}{2} ab \sin B$$

$$6 \quad \text{因 } S = \frac{1}{2} ab \sin C = \frac{1}{2} ab \times 2 \sin \frac{C}{2} \cos \frac{C}{2}$$

$$\begin{aligned} \cos \frac{C}{2} &= ab \sqrt{\frac{(s-a)(s-b)}{ab}} \sqrt{\frac{s(s-c)}{ab}} \\ &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \end{aligned}$$

九 任何三角形之應用題

設三角形之一邊爲 13.2，其對角爲 $57^{\circ}13'15''$ ，
邊角所夾之邊爲 15.7。求其他各項。

$$\begin{aligned} \text{[解]} \quad \frac{a}{\sin A} &= \frac{b}{\sin B} \quad \text{即} \quad \frac{13.2}{\sin 57^{\circ}13'15''} \\ &= \frac{15.7}{\sin B} \quad \text{解之得} \quad B = 90^{\circ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore C &= 180^{\circ} - A - B = 180^{\circ} - 90^{\circ} - 57^{\circ}13'15'' \\ &= 32^{\circ}46'45'' \end{aligned}$$

$$\text{又因} \quad \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\text{即} \quad \frac{15.7}{\sin 90^{\circ}} = \frac{X}{\sin 32^{\circ}46'45''} \quad \text{解之得} \quad c = X = 8.5$$

中華民國廿三年九月增訂五版

各科常識大全

定價壹圓貳角

版不

出版者 文化書局

權准

發行人 李協相

所翻

麥家圈天安堂後

有印

經緯書局

總代理處

四馬路 新文化書社

中央書店

教育書店

△
2
4
6
8
10