

师范專科學校地理科

地 質 学

試行教学大綱

中華人民共和國教育部

1955年10月·北京

450079

804

存

师范专科学校地理科
地质学试行教学大纲

中华人民共和国教育部编订

高等教育出版社出版

北京琉璃厂一七〇号

(北京市书刊出版业营业登记证出字第〇五四号)

京華印書局印刷 新華書店总經售

開本 787×1092 1/32 印張 10/16 字數 13,000

一九五六年七月北京第一版

一九五六年七月北京第一次印刷

印數 0001—6,000 定價 (5) 0.07

統一書號 7010·34

师范专科学校地理科 地質学試行教学大綱

甲 說明

一 本科目的目的和任务

本大綱是根据教育部頒布的师范专科学校暫行教学計劃而拟定的。在教学計劃中規定,地質学的教学目的包括以下三項:

1. 使学生掌握学习地理学所必需的地質学的基礎知識,特别是有关地殼的組成物質,地殼的变动及其歷史發展的知識,为学习地理学奠定基礎。

2. 使学生通过地質学的学习,了解地球的歷史及其發展規律。

3. 使学生具有使用簡便方法鑑別普通礦物岩石,观察一般地質現象的能力。

根据上述目的。对于本大綱的內容,作了如下的安排:即由地球概述、地質作用、礦物、岩石、礦床和地史六部分所組成,并配合課堂作業和野外實習來貫徹本科目的目的和任务。

二 本大綱的內容

(一)总的說明

本大綱的內容分量是按照暫行教学計劃所規定的時間來拟定的。在拟定时,除了依照規定的目的和任务外,并参考苏联有关地質学教学大綱和教本,結合我國实际情况來選擇教材的內容;同时

在保持地質學的一定科學性系統性的原則下，儘量地和有關科目互相配合，尤其是和普通自然地理明確分工，儘力避免不必要的重複或遺漏等現象。

按照暫行教學計劃中規定，本科目的內容應包括組成地殼的物質（礦物和岩石）地殼的變動（動力地質）地球的歷史（地史）以及成礦規律（礦床）。並明確指出，其中“礦物岩石部分所占比重應稍多”；因此在本大綱中，把這部分的比重提高到占全部教學時數的百分之三十八以體現教學計劃所指出的重點。

整個大綱的結構，分做七部分，除緒論外，先從地球談起，使學生有一总的認識，進而從各種地質作用來了解地殼變動的情況和過程，進一步認識組成地殼的物質及其變化；在了解礦物岩石的基礎上，進行礦床基本知識的講述，以闡明成礦作用的規律性；最後總結性地講述地球發展的歷史過程。通過地質學的學習，可以培養學生樹立辯證唯物主義的世界觀，同時也為以後學習“中國地理”和“世界地理”等科目，準備必要的基礎。這樣的安排，不但符合教學計劃的精神和地質學本身的科學性，而且也符合由簡到繁，由個別到整體的教學原則；同時也和其他有關科目做了適當的分工。

（二）各部分的說明

在緒論部分中，主要說明地質學的內容，任務和研究方法，使學生認識地質學這門科學的性質和它在自然科學中的地位，以及對於實際工作的意義；除了它在國民經濟中的巨大意義外，還要特別強調在地理專業中設置這門科目的任務，這樣才不致使學生對本科目發生認識上的偏向。最後談到地質學發展簡史，首先敘述歐洲地質學發展的幾個階段和資本主義生產發展的關係，以及十

月革命前后苏联地質学的發展情况，尤其是十月革命后苏联地質学的發展和成就。关于我國地質学發展过程，从古代我們祖先对于礦物岩石的利用及地質思想的萌芽，說到解放前地質工作未能發展的原因；特別着重叙述解放后我國地質事業的發展、苏联在理論上和技術上對我們的無私帮助，使學生進一步認識社会主义制度的优越性，并激發他們向苏联學習來建設我們偉大祖國的热情。

为了对地球有个整体的概念，在地球概述部分中，首先講述地球的物理性質和內部構造，为以后研究地殼变动准备一些必要的知識。至于在这里講地殼組成物質和地質年表，也是为了在講地質作用时具备一些基本概念。

地質作用部分，包括了內力和外力兩種作用。为了避免和普通自然地理的重复，所以大力精簡了外力作用的內容，并按各种作用的过程來叙述。这样不但顯示出地質作用的特点，更体现了自然發展的法则。外力作用方面，应側重講解剝蝕堆積兩作用；至于其他作用，只作一般地叙述。內力作用方面，按地殼变动与構造，岩漿活动，變質作用，地震作用等項的順序來叙述。地殼变动，包括地殼的升降，褶皺，断裂等作用；因为它是最基本的，所以首先叙述；接着是岩漿活动、變質作用、地震作用、而以大地構造的基本概念來总结以前各种作用間的关系；最后以地殼变动的原因來說明整个地殼变动的規律，并对各种假說加以介紹和批判。

礦物部分，首先叙述結晶的基本概念，为學習礦物打下基礎；但由于時間的关系。只擇要地說明礦物的內部結構和外部形态的規律性就够了。关于礦物的性質，着重地說明物理性質，以便根据它進行普通鑑定；为了鑑別某些化学性質特別顯著的礦物起見，也擇要地叙述了一些有关化学方面的基本知識。

至于礦物的分类，是按照化学組成而分的。礦物种类選擇的原則，是依据主要的造岩礦物，有用礦物，以及我國在世界占有一定地位的礦物而決定的，一共列入了五十四种。如果为了叙述的方便，某些性質相同的，可以合并叙述；这样不但節省時間，并且可以互相对比，使学生易于理解和巩固。至于各类礦物講述內容，应着重在一般叙述，以便掌握特征，進行鑑別。

关于岩石的成因，都已在地質作用部分中談到；在講授本章时，应和已有知識密切联系。各类岩石的講述是以成分，結構，構造等为主要內容；岩石分述，將主要的而且也是常見的列入，內容应側重說明結構和構造上的特点。

礦床單獨成章，是为了本專業的需要。內容方面，着重叙述成礦作用的因素和过程，以及所形成礦床的形狀和產狀。講授时应適当地結合我國实例；可燃性礦床，应占有一定的比重。

地史部分中的古生物概述，是为講述地史而服务的。它的內容以主要的化石和生物演化的一般情况为重点，比較繁复的分类和形态的叙述，就本科目的目的和要求而言是不必要的；至于各地質時代的講述是以“代”为單元，每“代”中应結合我國实际，將各“紀”的情况及其特点，分別扼要說明。各“代”的內容除了古生物，地層，和地殼运动等項外，并应叙述我國和世界在这一“代”中典型發育的地区和礦產的生成。古地理的叙述在本專業尤其需要，这样才可以为以后學習“中國地理”和“世界地理”兩科目提供一些地史的基礎知識。

三 實習作業

(一) 課堂實習

根据暫行教學計劃中的規定，課堂實習時間約占全部講授時

数的一半，这说明了本科目的学习，不仅是在课堂讲授中获得知识，更需要通过课堂实习来巩固这些知识，并进行一些有关技能的训练。至于课堂实习的内容，由于各校实际情况不同，仅列出要项，未做具体的规定，以便于各校适当地掌握运用。课堂实习或练习每次以二学时计，共二十三次；按照各章中的内容，分别用各种方式来进；时数的规定，也有所不同；为了使能够掌握鉴别矿物岩石的技能，所规定的时数比其他部分稍多（约占总实习时间的一半）。

（二）野外实习

为了使课堂讲授的知识，获得更进一步的印证，并培养学生具有一定的野外观察能力，除了课堂实习以外，尚需进行野外实习，通过野外实习，不但使理论和实际密切结合，同时也可以提高理论的認識。

依据暂行教学计划中的规定，在第二学期内，举行野外实习三周。实习内容除了地质外，还有地形、测绘、气象、水文、土壤、植物等项，地质仅占其中一部分；因此大纲中只列举了野外实习要项，未做详细的規定。各校可以斟酌所在地的具体情况，在教学过程中，如能随时结合教学内容，适当地进行近郊实习，也是必要的。在野外实习进行时，应培养学生独立思考和观察的能力，同时也要注意采集实习地区的矿物岩石等标本，给教学上创造一些有利的条件。

四 时间分配

为了掌握教材内容和贯彻计划教学起见，除各章均规定时间外，每章中的各节也规定了时间；但每节的时数可在每章中总的时间内适当地支配运用。为避免章节内容跨越学期的现象，在不变

更总时数的原則下，適当地减少了習作時間，并按照內容重点的不同，相应地加重了礦物和岩石的實習时数。

乙 大綱內容

第一章 緒論(4 学时)

1. 地質学的内容和任务(2)

地質学研究的对象。

地質学和其他科学的关系——天文学，物理学，化学，生物学，气象学，自然地理学等。

地質学的分科，各分科的内容和相互关系——动力地質学，礦物岩石学，地史学等。

地質学在國民經濟中的巨大意义——礦產的勘探，交通，水利，建筑等工程建設的地質勘测，以及改造自然上的意义。

地質学在学校地理教学中的任务——地質学在辯証唯物主义世界觀發展上的意义，地質学在學習地理学上的意义。

2. 地質学的研究方法(0.5)

地質学的研究方法，根据内容和任务分为观察，实验，分析，綜合以及推論等。

3. 地質学發展簡史(1.5)

欧洲地質学發展的几个階段——地質学的萌芽，中世紀的地質学，十五世紀后的地質学，近代地質学的成立。

苏联地質学的發展和成就——俄國地質学的遺產。十月革命后地質学發展的方向和偉大的成就。

我國古代對於地質知識的貢獻——遠古時代對於岩石礦物的利用，中古時唐宋學者對於自然觀察的深入，歷史上火山和地震記載的豐富，世界上最早羅盤，火藥，地震儀的發明等。

解放前我國地質工作概況和解放後地質事業的蓬勃發展。

第二章 地球概述(6 学时)

1. 地球的物理性質(3)

地球輪廓的認識。

地面重力的分布，重力變則。

地球密度和壓力。

地熱及其來源，地熱的變化，地溫增加率。

地磁及其要項，磁偏角和磁傾角，地磁變則。

地球物理性質的研究對於實際的意義。

2. 地球的內部構造(1)

地球內部構造的推測及其區分——外殼，中間層，地核。

外殼的分層及其各層的性質——矽鋁層，矽鎂層，重矽酸鹽層。

中間層的性質及其特點。

地核組成物質及其物理狀態。

3. 地殼的組成物質(1.5)

地殼的概念

組成地殼的化學元素及其百分比。

礦物和岩石的概念。

4. 地質年表(0.5)

第三章 地質作用(32 学时)

1. 地質作用概述(1)

地質作用的方式及其过程——內力作用和外力作用。內外力作用間的关系——矛盾和統一。

內外力斗争的結果——地殼的变动，海陸的变遷，岩石的形成，地貌的改变等。

人类对地質作用的影响——農業上的耕作施肥，灌溉，排水，地下資源的开采，水文和工程上的設施等。

外力作用(10)

2. 風化作用(2)

風化作用的意义和因素——物理的，化学的，生物的，及其形成的因素，它們之間的联系。

風化作用的產物。

3. 剝蝕作用(3)

剝蝕作用的意义和种类——風的吹揚和磨蝕作用，雨水，流水，潛水的侵蝕作用，海洋的冲蝕作用，冰川的刨蝕作用。

各种作用的特点及其結果。

4. 搬运作用(1)

搬运作用的意义和种类——風力，河流，海洋，冰川以及联合搬运。

各种搬运作用進行的方式及其特点。

5. 堆積作用(3)

堆積的意義。

海洋堆積——濱海的，陸棚的，大陸坡的，和深海的堆積物的形成及其特點。

大陸堆積——風力的，流水的，靜水的和冰川的堆積物的形成及其特點。

6. 沉積物成岩作用(1)

成岩作用的意義和因素——化學分解作用，再結晶作用，細菌作用等。

成岩作用的过程——壓縮作用與膠結作用，沉積岩的形成。

內力作用(21)

7. 地殼變動與構造(7)

地殼變動的一般認識。

升降作用——升降作用的意義。升降作用的实例（現代的地史的）。

褶皺作用與斷裂作用——兩種作用的意義及其相互關係。

構造山的形成。

構造形式：

褶皺——褶皺形成的原因，褶皺要素，岩層層位的變化，褶皺的類型（直立褶皺，傾斜褶皺，偃臥褶皺，倒轉褶皺等）褶皺的複雜形態（復背斜，復向斜，褶皺系等）。

節理——一般性質，產狀和成因，節理類型（縱節理，橫節理，斜節理等），節理與風化，節理對實際上的意義。

斷層——斷層的意義，斷層要素，斷層類型（正斷層，逆斷層；縱斷層，橫斷層，斜斷層）。野外斷層的判斷。

岩層產狀及其測法。

8. 岩漿活動(4)

岩漿——岩漿的物理化學狀態，岩漿活動的條件。岩漿分化作用的概念。

岩漿活動的類型——深成作用與火山作用。

深成作用——深成岩的形成與產狀(岩基,岩株,岩床,岩塔等)。

火山作用——火山的噴出物(氣態的,液態的,固態的)和噴出岩的形成,火山噴發及其類型,火山的晚期現象,火山的地理分布,火山噴發的原因。

9. 變質作用(2)

變質作用的意義。

變質作用的因素——高溫,高壓,化學活動的水與氣體。

變質作用的類型——接觸變質,動力變質,區域變質。

變質帶的概念——深帶,中帶,淺帶與溫度壓力的關係。

變質作用與礦產及岩石的關係。

10. 地震作用(3)

地震的概念,地震現象及其所引起的後果。

地震的原因及其類型——陷落地震,火山地震,構造地震。

震源與震中及其測定。地震強度。地震儀及地震譜。地震的分布。地震預防。

11. 大地構造的基本概念(3)

大地構造的意義。

地槽。一般特徵,升降運動,褶皺和斷裂變動,岩漿活動的規律性。

陸台——一般特徵。各種變動和沉積建造。

大地構造和有用礦產的關係。

12. 地殼變動的原因(2)

各種假說的介紹和批判(收縮說, 均衡說, 漂移說, 放射性說)。

蘇聯近年對於地殼變動的學說。

第四章 礦物的基本知識(22 學時)

1. 結晶的概念(5)

結晶物質的基本性質——晶體與非晶體的區別、晶體內部構造。

結晶的發生和成長。

晶體的外部特征——構成晶體的限界要素(晶面, 晶稜, 隅角) 面角不變定律, 對稱法則(對稱面, 對稱軸, 對稱中心)。

晶系——低級的(三斜晶系, 單斜晶系, 斜方晶系)。中級的(三方晶系, 正方晶系, 六方晶系)和高級的(等軸晶系)。

晶體的形狀——單形, 聚形, 和雙晶。

2. 礦物概述(5)

礦物的一般認識。

礦物的形態及其集合體——個體的形態, 集合體的形態。

礦物的物理性質——光學的, 力學的, 及其他。

礦物的化學性質——化合物, 含水化合物, 同質異象, 類質同象。

鑑定礦物的方法——物理的, 化學的(吹管分析)。

礦物的分類。

3. 礦物分述(12)

自然元素类——一般性質,主要礦物:金剛石,石墨,硫黃,金,鉑。

硫化物类——一般性質,主要礦物:黃鉄礦,黃銅礦,輝銅礦,斑銅礦,方鉛礦,閃鋅礦,輝鈾礦,輝鉬礦,辰砂。

鹵化物类——一般性質,主要礦物:岩鹽,鉀鹽,氟石(螢石)。

氧化物类——一般性質,主要礦物:石英,剛玉,赤鉄礦,褐鉄礦,磁鉄礦,鉻鉄礦,錫石,軟錳礦,硬錳礦,鋁土礦。

含氧鹽类——一般性質、主要种类:

碳酸鹽类——方解石,白云石,菱鎂礦,孔雀石,天然鹼。

磷酸鹽类——磷灰石。

硝酸及硼酸鹽类——鈉硝石,鉀硝石,硼砂。

硫酸鹽类——重晶石,石膏,明礬石。

鎢酸鹽类——鎢錳鉄礦,鎢酸鈣礦。

矽酸鹽类——橄欖石,石榴子石,黃玉,电气石,輝石类,角閃石类,蛇紋石,高嶺石,云母类,綠泥石,滑石,長石类,霞石。

第五章 岩石的基本知識(14 学时)

1. 岩石概述(1)

岩石的一般認識。

岩石的礦物成分和化学成分。

岩石的分类——岩漿岩,沉積岩和變質岩,各类岩石的特征。

岩石分述:

2. 岩漿岩(5)

岩漿岩的一般性質。

岩漿岩的結構——粒狀結構,斑狀結構,玻璃狀結構等。

岩漿岩的構造——氣孔構造,杏仁狀構造,流紋狀構造,晶洞構造等。

岩漿岩的分类——按產狀和成分划分。

主要岩漿岩:

超基性岩——橄欖岩。

基性岩——輝長岩,輝綠岩,玄武岩。

中性岩——閃長岩,玢岩,安山岩;正長岩,正長斑岩,粗面岩。

酸性岩——花崗岩,石英斑岩,流紋岩。

脉狀岩——偉晶岩,煌斑岩。

火山碎屑岩——火山塊集岩,凝灰岩。

3. 沉積岩(5)

沉積岩的一般性質。

沉積岩在地表分布及其实际意义。

沉積岩的礦物成分。

沉積岩的結構——碎屑結構,結晶結構,膠体結構。

沉積岩的構造——原生構造(層理,交錯層,波痕,雨痕,干裂,鰐狀体)。次生構造(結核,假像)。

沉積岩的分类——按生成的方式和成分划分。

主要沉積岩:

机械沉積岩(碎屑沉積岩)——礫岩,砂岩,粉砂岩,泥岩。

化学及生物沉積岩——鉄質岩,錳質岩,鋁質岩,矽質岩,鈣質岩,鹵石岩,可燃性有机岩。

4. 變質岩(3)

變質岩的一般性質。

變質岩的礦物成分。

變質岩的特征——重結晶現象，方向性構造（片狀構造、板理構造，片麻狀構造）。

變質岩的分類——按變質程度和變質帶分。

主要變質岩：

區域變質帶——淺帶（板岩，石英岩，結晶石灰岩等）。

中帶（千枚岩，石英片岩，大理岩等）。

深帶（各種結晶片岩，結晶石英片岩，片麻岩等）。

接觸變質帶——砂巖，角閃岩。

第六章 礦床的基本知識(9 学时)

1. 礦床概述(1)

礦床和礦石的概念。

元素的移動和礦床的形成。

成礦作用的類型——內生成礦作用，外生成礦作用，變質成礦作用。

各種成礦作用形成的條件和位置。

2. 內生礦床(4)

岩漿的直接成礦作用——岩漿活動過程，岩漿礦床中的有用礦物。

偉晶岩脉和氣化礦脉的成礦作用——偉晶岩脉的形成，與偉晶岩脉有關的礦床，氣化富集作用生成的條件和階段，接觸交代成礦作用，火山升華成礦作用。

熱液成礦作用——一般特點，熱液礦床的帶狀分布，深成熱液礦床，中深熱液礦床，淺成熱液礦床。

3. 外生礦床(2)

風化過程中的成礦作用——殘余礦床，滲濾礦床。

沉積過程中的成礦作用——機械沉積礦床，化學沉積礦床。

可燃性礦床(煤和石油的形成)。

4. 變質礦床(1)

變質成床作用。

受變質礦床。

變質礦床。

5. 礦床的形狀和產狀(1)

第七章 地史的基本知識(22 學時)

1. 地史概述(3)

地史的研究方法——岩層間的關係(整合，假整合，不整合)，地殼變動，岩相的分析，化石上的根據。

地質時代的劃分——時代單位和岩層單位，絕對地質年代的確定方法(放射性元素法)。

2. 古生物概述(4)

化石的生成——化石的意義，化石的保存，化石的類型，化石