

### III. 模拟试卷及参考答案

## 河北省普通高校专科接本科教育考试

### 地质学模拟试卷

(考试时间: 75 分钟)

(总分: 150 分)

说明: 请在答题纸的相应位置作答, 在其他位置上作答的无效。

#### 一、名词解释 (每个 6 分, 共 30 分)

1. 成矿作用 2. 化学沉积分异作用 3. 地质构造 4. 断层 5. 类质同像

#### 二、选择题: (每个 4 分, 共 20 分)

1. 断层的上盘是指 ( )。

- A. 断层相对向上运动的一盘; B. 断层面以上的断盘;  
C. 相对向上滑动的一盘; D. 断层主动一盘。

2. 若在掘进石门过程中, 发现地层重复出现, 则一定存在 ( )。

- A. 断层; B. 褶曲; C. 褶曲和断层; D. 褶曲或断层。

3. 石灰岩变成大理岩所发生的主要变化是 ( )。

- A. 矿物成分; B. 岩石结构; C. 岩石构造; D. 岩石颜色。

4. 世界活火山最主要集中在 ( )。

- A. 扩张板块边界; B. 地幔热柱的岩浆源上面; C. 活动的俯冲带; D. 古老造山带。

5. 假设石炭纪中期是一个重要的成煤时期, 下列表达方式中正确的是 ( )。

- A. 上石炭统是重要的成煤时期; B. 晚石炭系是重要的成煤时期;  
C. 晚石炭纪是重要的成煤时期; D. 晚石炭世是重要的成煤时期。

#### 三、填空题 (每空 3 分, 共 30 分)

1. 岩浆岩的常见特征结构有等粒结构、(1)等, 常见构造有气孔构造、(2)等, 岩浆岩的构造中对采矿不利的因素主要是 (3)。

2. 根据引起变质作用的基本因素, 变质作用分为 (4)、(5)、动力变质作用。

3. 读地形地质图首先要看图名、(6) (7) 等, 对地质图幅包括的地区建立整体概念。

4. 地层的接触关系有整合接触、(8) 和角度不整合接触。

5. 年代地层单位包括宇、界、(9)、统、阶、时间, 地质年代单位包括宙、代、(10) 世、

期、时。

#### 四、问答题。(共 70 分)

1. 简述火山成因矿床的采掘注意事项。(15 分)
2. 岩浆有哪几部分组成? 岩浆侵入演化的期次有哪些? 各期次分别形成什么矿床?(20 分)
3. 地层的接触关系有哪几类? 各有何特征?(15 分)
4. 在野外如何判断断层的存在?(20 分)

## 地质学参考答案

### 一、名词解释(每个6分, 共30分)

1. 成矿作用: 地球的演化过程中, 使分散在地壳和上地幔中的化学元素, 在一定的地质环境中相对富集而形成矿床的作用
2. 化学沉积分异作用: 溶解物质, 在搬运和沉积过程中, 根据其本身的化学性质, 从溶液中按一定先后顺序沉淀出来的现象。
3. 地质构造: 在地球的内、外应力作用下, 岩层或岩体发生变形或位移而遗留下来的形态。
4. 断层: 地壳受力发生断裂, 沿破裂面两侧岩块发生显著相对位移的构造。
5. 类质同像: 矿物结晶时, 结构中某种质点的位置被性质相似的质点所代替, 而其晶体结构不变的现象。

评分标准: 表达清楚、叙述准确, 给满分, 不要求与答案完全一致; 含义基本表达清楚, 叙述不完整, 无原则性错误, 酌情给分; 概念错误, 内容与题不符, 不给分。

### 二、选择(每个4分, 共20分)

1-5 B D B C D

### 三、填空题(每空3分, 共30分)

1. (1) a 隐晶质结构 b 玻璃质结构 c 斑状结构 d 花岗质结构 e 辉长结构 f 辉绿结构等 7 选 1 或者其他正确均可 (2) a 流纹状构造 b 杏仁状构造 c 块状构造 d 带状构造 e 原生节理构造等 5 选 1 或其他正确均可 (3) 气孔、杏仁状构造、原生节理和其他正确的均可。
2. (4) (5) 接触变质作用, 区域变质作用 (无顺序)
3. (6) (7) 图例, 比例尺, 方位角 3 选 2 即可。
4. (8) 平行不整合接触
5. (9) 系 (10) 纪

评分标准：个别未能穷举，如果正确，也得分。

#### 四、简述题。（70分）

1. 简述火山成因矿床的采掘注意事项。（15分）

答题要点：

（1）火山成因矿床和岩浆矿床、气液矿床、沉积矿床和变质矿床在很多地方有相似之处，在采掘上可根据具体需要灵活处理。（3分）

（2）火山成因矿床一般埋藏不深，适于露天开采。（4分）

（3）当火山成因矿床围岩为火山碎屑岩时，或者易于风化、机械强度很低，或者遇水膨胀、变软，易于片帮、冒落和滑动；（4分）

（4）赋存于火山碎屑岩中的火山成因矿床，水文地质条件比较复杂，矿石或围岩往往具有较大的蓄水性，应注意加强防水、排水。（4分）

2. 岩浆有哪几部分组成？岩浆侵入演化的期次有哪些？各期次分别形成什么矿床？（20分）

答题要点：

岩浆主要有大量的硅酸盐矿物，（3分）少量挥发组分，（3分）少量金属硫化物组成，（3分）岩浆侵入演化的期次分为3期，分别是正岩浆期、（2分）残浆期、（2分）气液期（2分），各期次对应形成岩浆矿床，（2分）伟晶岩矿床，（1分）气液矿床（包括矽卡岩矿床和热液矿床。）（2分）

3. 地层的接触关系有几类？各有何特征？（15分）

答题要点：

地层接触关系指上、下两套地层在时间、空间上的相互关系，地层接触关系有哪3种：整合接触、平行不整合、角度不整合。（5分）

整合接触：上下两套地层层面平行，地层内化石演化连续，地层时代连续，岩性的变化可显示沉积环境逐渐变化的特征。（3分）

平行不整合：地层内存在区域性剥蚀面，该面上、下地层在大范围内层面是平行的，但地层时代不连续，缺失部分时代地层；两套地层内化石显著变异，岩性、岩相有大的变化；在剥蚀面上常有古风化壳残余。（3分）

角度不整合：区域性剥蚀面上的地层与剥蚀面平行，而下伏地层则与剥蚀面及上覆地层呈角度斜交；两套地层的岩性、岩相及化石组合特征均有明显的差异；在剥蚀面或不整合面

上局部保留古风化壳残余，在上覆地层底部常有底砾岩。（4分）

4. 在野外如何判断断层的存在？（20分）

答题要点：

断层在野外可能存在的标志有：

地质体的不连续。

地层的重复与缺失。

地貌上的标志，断层通过的地方常表现为洼地或河谷。

水文上的标志。

断层泥和断层角砾。

断层擦痕和擦光面。

牵引褶曲现象

硅化和矿化现象。

需要说明，以上列举的标志，只是一些可能的线索，不能根据其中一、两个标志作结论，一定要综合多种标志进行分析，才能得出较为正确的结论。

评分标准：以上答对5条得满分。每条4分，多答不额外给分。

评分标准：

不要求与答案完全一致；但是不能偏离太远，个别题目可以有所出入。

### III. 模拟试卷及参考答案

## 河北省普通高校专科接本科教育考试

### 金属矿床地下开采模拟试卷

(考试时间: 75 分钟)

(总分: 150 分)

说明: 请在答题纸的相应位置上作答, 在其它位置上作答的无效。

#### 一、名词解释 (共 20 分, 每题 5 分)

1. 矿石贫化率:
2. 阶段高度:
3. 落矿:
4. 矿石运搬:

#### 二、填空题 (共 40 分, 每空 2 分)

1. 在金属矿床分类中, 按矿体形状可分\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_类。
2. 当用阶段开采矿体时, 矿体中阶段的开采顺序可用\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_两种。
3. 回采工作可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 三项主要作业。
4. 根据竖井与矿体相对位置的不同, 竖井开拓法可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 三种开拓方法。
5. 按外形特征与转运设施, 国内金属矿山主溜井的形式有垂直式溜井\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 三种。
6. 由崩落带边界起至地表出现变形的地点止, 称之为\_\_\_\_\_。
7. 井底车场按使用的提升设备可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 三种。
8. 根据采用的充填料和输出方法不同, 充填采矿法可分为干式充填采矿法、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

#### 三、单项选择题 (共 30 分, 每题 3 分)

1. 某矿体倾角  $45^\circ$ , 则判定其为 ( )  
A. 微倾斜矿体                      B. 缓倾斜矿体  
C. 倾斜矿体                         D. 急倾斜矿体
2. 我国规定, 三级储量是保证矿山正常生产的一项重要指标, 其中在已开拓的矿体范围

内，按设计规定的采矿方法所需掘进的采准巷道均已完毕时矿块内的储量称为（ ）

- A. 开拓储量
- B. 采准储量
- C. 备采储量
- D. 开采储量

3. 下面凿岩设备属于浅孔凿岩设备的是（ ）

- A. YSP-45
- B. FZY-10
- C. YG-80
- D. YGZ-90

4. 在垂直矿体走向方向上，井筒应布置在地表移动界限以外（ ）米以外的地方，以保证井筒不受破坏。

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 25

5. 当采用上向分层水力充填方案回采矿体时，每个矿房至少布置两条（ ）

- A. 切割井
- B. 充填天井
- C. 溜矿井
- D. 人行天井

6. VCR 法中，所谓球状药包是钻孔直径与装药长度之比不小于（ ）

- A. 1:6
- B. 1:8
- C. 1:4
- D. 1:5

7. 凿岩爆破落矿，孔径为 50-70mm，孔深不超过 15m，为（ ）落矿

- A. 浅孔爆破
- B. 中深孔爆破
- C. 深孔爆破
- D. 药室爆破

8. 构建地下破碎硐室进行地下破碎的缺点的是（ ）

- A. 地下破碎机管理及维修比地面方便
- B. 可减少二次爆破产生炮烟，改善劳动条件
- C. 矿石经破碎后，可增加箕斗有效载重
- D. 有利于实现提升设备自动化

9. 下面不是垂直深孔球状药包阶段矿房法的优点是（ ）

- A. 矿块结构简单，省去了切割天井
- B. 采矿成本显著降低，经济效果好
- C. 作业安全可靠，改善矿工作业条件

D. 矿石损失贫化不受矿体形态变化影响

10. 下列关于充填法处理采空区的适用条件表述不正确的是（ ）

A. 上覆岩层或地表允许崩落

B. 开采贵重矿石或高品位的富矿，要求提高矿柱的回采率

C. 已有充填系统、充填设备或现成的充填材料可以利用

D. 深部开采，地压较大，则有足够强度的充填体，可以缓和相邻未采矿柱的应力集中程度

#### 四、简答题（共 40 分，每题 10 分）

1. 矿石贫化的原因是什么？

2. 采场地压管理的基本方法有哪些？

3. 采矿方法的主要分类依据是什么？根据此依据可将采矿方法划分为哪三大类？并叙述各类方法的主要特点。

4. 无底柱分段崩落法的优缺点有哪些？

#### 五、论述题（20 分）

试述影响采矿方法选择的主要因素。

## 金属矿床地下开采参考答案

#### 一、名词解释（共 20 分，每题 5 分）

1. 矿石贫化率：凡因混入废石量和在个别情况下高品位粉矿的流失而造成矿石品位降低的百分率，叫做矿石贫化率。

2. 阶段高度：上下两个相邻阶段运输巷道底板之间的垂直距离，叫做阶段高度。

3. 落矿：回采过程中，将矿石从矿体分离下来并破碎成一定块度的过程，称为落矿。

4. 矿石运搬：将回采崩落的矿石，从工作面运搬到运输水平的过程，叫做矿石运搬。

#### 二、填空题（共 40 分，每空 2 分）

1. 层状矿床、脉状矿床、块状矿床

2. 下行式、上行式

3. 落矿、运搬、地压管理

4. 下盘竖井开拓法、上盘竖井开拓法、侧翼竖井开拓法
5. 倾斜式溜井、分段直溜井、阶梯式溜井
6. 移动带
7. 罐笼井底车场、箕斗井底车场、罐笼-箕斗井底车场
8. 水力充填采矿法、胶结充填采矿法

三、单项选择题（共 30 分，每题 3 分，选对得 3 分，选错、未选或多选得 0 分）

1. C 2. B 3. A 4. C 5. C 6. A 7. B 8. A 9. D 10. B

四、简答题（共 40 分，每题 10 分）

1. 矿石贫化的原因是什么？

- (1) 采矿过程中，废石的混入； (3 分)
- (2) 采矿过程中，高品位粉矿的损失； (3 分)
- (3) 矿床开采过程中，有用成分氧化或被析出。 (4 分)

2. 采场地压管理的基本方法有哪些？

- (1) 利用矿岩本身的强度和留必要的支撑矿柱，以保持采场的稳定性。 (3 分)
- (2) 采取各种支护方法，支撑回采工作面，以维持其稳定性。 (2 分)
- (3) 充填采空区，支撑围岩并保持其稳定性。 (2 分)
- (4) 崩落围岩，使采场围岩应力降低，并使其重新分布达到新的应力平衡。 (3 分)

3. 采矿方法的主要分类依据是什么？根据此依据可将采矿方法划分为哪三大类？并叙述各类方法的主要特点。

- (1) 采矿方法的分类主要是以回采时地压管理方法为依据。 (2 分)
- (2) 以此依据可将采矿方法划分为空场采矿法、充填采矿法和崩落采矿法三大类。 (2 分)
- (3) 各类方法特点：

①空场采矿法的主要特点是：将矿块划分为矿房和矿柱，第一步先采矿房，第二步再采矿柱的分两步骤开采，采完后要进行一次性采空区处理。 (2 分)

②充填采矿法的主要特点是：随回采工作面的推进，逐步用充填料充填采空区，分两步骤进行回采。 (2 分)

③单步骤回采，随回采工作面的推进，同时崩落围岩充满采空区，实现地压管理，放矿是在崩落的覆岩下进行的。 (2 分)



#### 4. 无底柱分段崩落法的优缺点有哪些？

##### 【优点】

(1) 安全性好，各项回采作业都在回采巷道中进行；在回采巷道端部出矿，一般大块都可流进回采巷道中，二次破碎工作比较安全。 (2分)

(2) 采矿方法结构简单，回采工艺简单，容易标准化，适于使用高效率的大型无轨设备。 (2分)

(3) 机械化程度高。 (2分)

(4) 由于崩矿与出矿以每个步距为最小单元，当地质条件合适时有可能剔除夹石和进行分级出矿。 (2分)

##### 【缺点】

(1) 回采巷道通风困难。 (1分)

(2) 矿石损失贫化较大。 (1分)

#### 五、论述题（20分）

试述影响采矿方法选择的主要因素。

主要因素有两个方面：矿床地质条件和开采技术经济条件。

##### 一、矿床地质条件

(1) 矿岩的物理力学性质决定采场地压管理方法和采场的结构参数。 (2分)

(2) 矿体产状:矿体的倾角重要影响矿石在采场内的运搬方式。 (2分)

(3) 矿石品位及价值: (2分)

开采品位较高的富矿、价值高的贵金属和国家稀有金属矿石，则应采用回采率较高的采矿方法；反之，宜用成本低效率高的采矿方法。

(4) 矿石内有用成分的分布及围岩矿物成分。 (2分)

(5) 矿体赋存深度: 500-600 米以下时，地压大，不宜采用空场法。 (2分)

(6) 矿石和围岩的自燃性与结块性: (2分)

矿石发生火灾可能性大时不宜采用留矿法和阶段崩落法。

##### 二、开采技术经济条件:

(7) 地表是否允许陷落: (2分)

地表不允许陷落时,必须采用维护采空区不会引起地表岩层大规模移动的采矿方法，如

胶结充填法。

(8) 加工部门对矿石质量的技术要求。 (2分)

(9) 技术装备和材料供应： (2分)

尽量选择不用或少用木材的采矿方法。

(10) 采矿方法所要求的技术管理水平： (2分)

选择的采矿方法应力求简单，工人容易掌握，管理方便。