

课程号: 0102021

## 2004 级 11040、61043 班《地球科学概论 B》期末考试试卷(A 卷)

考试形式: 闭卷考试 考试时间: 120 分钟

班号\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 得分\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

说明: 第一、二、三大题直接答在试卷纸上, 第四、五大题答在答题纸上。

## 一、归类题(每题 2 分,共 8 分)

按照主要成因, 将下列物质归入其形成的地质作用类型中。

辉长岩、张节理、千枚岩、土壤、闪长岩、高岭石、残积物、片岩、熔岩流、片麻岩、铝土矿、位移、玄武岩、褶皱、地震、糜棱岩

1. 风化作用: 土壤、高岭石、残积物、铝土矿。
2. 构造变形: 张节理、位移、褶皱、地震。
3. 岩浆作用: 辉长岩、闪长岩、熔岩流、玄武岩。
4. 变质作用: 千枚岩、片岩、片麻岩、糜棱岩。

## 二、填空题(每小题 2 分,共 20 分)

1. 深成岩体常见的产状类型有 岩基、岩株, 浅成岩体常见的产状类型有 岩床、岩墙、岩盆 和 岩盖。
2. 描述岩层产状的三个基本要素是 走向、倾向、倾角。
3. 干旱区风的地质作用通常形成的地形有(写出 4 个) 风蚀湖、风蚀蘑菇、风蚀城、风蚀柱、蜂窝石、新月形沙丘、塔状沙丘、沙垄、风成交错层理。
4. 地壳中含量最高的 4 种元素按克拉克值由大至小排列依次为 O、Si、Al 和 Fe。
5. 河谷形态的基本要素有 谷坡、谷底、河床。
6. 地球的外部圈层和内部圈层包括 大气圈、水圈、生物圈、地壳、地幔和地核。
7. 岩浆岩按  $\text{SiO}_2$  含量可以划分为以下四种类型 酸性岩、中性岩、基性岩 和 超基性岩。
8. 按断层两盘相对运动特点, 断层可以分为 正断层、逆断层、平移断层。
9. 影响变质作用的因素有 温度、压力、化学活动性流体。
10. 确定相对地质年代的三条准则是 地层层序律、化石层序律、地质体间的切割律。

## 三、选择题(共 15 小题, 每题 2 分,共 30 分)

1. 辉长岩矿物成份最常见的是(B)。

A: 石英、斜长石、辉石和黑云母, B: 斜长石和辉长石,  
C: 斜长石、角闪石和黑云母, D: 斜长、钾长石、白云母和黑云母。

2. 酸性岩浆的粘度比基性岩浆的粘度 ( A )。

A: 高, B: 低, C: 有时低, 有时高, D: 大致相等。

3. 变质作用过程中, 既有原矿物的消失, 又有新矿物的形成, 但岩石的总体化学成份基本不变, 这种变质作用的方式是 ( D )。

A: 重结晶作用, B: 交代作用, C: 碎裂作用, D: 变质结晶作用

4. 早古生代可以划分为 ( A )。

A: 寒武纪、奥陶纪、志留纪, B: 三叠纪、侏罗纪和白垩纪, C: 包括 A 和 B 共 6 个纪,  
D: 泥盆纪、石炭纪和二叠纪

5. 植物最早在大陆上发育 ( 登陆 ) 的大致时间是 ( B )。

A: 早古生代早期, B: 早古生代末期, C: 晚古生代早期, D: 晚古生代末期。

Choose the one answer which is best (从下列描述中选择一个最恰当的):

6. Choose the FALSE statement The age of the sea floor (关于海底年龄描述不正确的是) ( B ):

A: has been determined by radiometric dating (已经用放射性年龄测定方法确定),

B: is oldest at the mid-oceanic ridge and youngest farthest from the ridge (洋中脊最老, 而离洋中脊最远处最年轻),

C: is never older than 200 million years (总是不会大于 2 亿年),

D: correlates well with calculated rates of sea-floor spreading (与计算出来的海底扩张速率关系密切),

E: has been confirmed by sea-floor drilling (已经为海洋钻探所证实)

7. Military needs during the cold war resulted in increased study of the sea floor (冷战时期军事需求导致对海底研究的提高) ( A )

A: True (对)

B: False (错)

8. Major earthquakes and volcanic eruptions (主要的地震和火山爆发) ( B )

A: do not occur at similar locations (不会发生于相类似的地方),

B: usually occur at the boundaries of plate or at hot spots (通常发生于板块边部或热点地区),

C: usually occur at the center of plates (通常发生于板块中央),

D: prove through their locations that Earth is splitting apart (rifting) at all plate boundaries (这表明这些位置正裂解成板块边界),

E: occur at divergent plate boundaries and hot spots only (仅发生于分离型板块边界或热点地区)。

- 9 . Which is NOT a setting for igneous activity? ( 哪一个不是岩浆活动背景 )( C )  
A : hot spots ( 热点 ),  
B : continental rifts ( 大陆裂谷 ),  
C : continental transform fault zones ( 陆内转换断层 ),  
D : areas bordering ocean trenches ( 海沟附近区域 ),
- 10 . Which of the following is not a type of weathering? ( 下列哪一个不属风化作用类型 )( D )  
A : hydration ( 水合作用 ),  
B : frost wedging ( 楔形冰劈作用 ),  
C : oxidation ( 氧化作用 ),  
D : stream transport ( 河流搬运作用 ),  
E : salt wedging ( 盐劈作用或盐类的潮解与结晶作用 )
- 11 . Typical continental crust is 35-40 km thick; under mountains it is thinner, only 18-20 km thick ( 典型大陆地壳厚约 35-40km , 但山脉下地壳变薄 , 仅厚约 18-20 km )( B )  
A : True ( 对 ),  
B : False ( 错 )
- 12 . a disconformity is a type of unconformity in which sedimentary rocks overlie either igneous or metamorphic rocks ( 平行不整合是指沉积岩层覆于岩浆岩或变质岩之上的一种不整合关系 )( B )  
A : True ( 对 ),  
B : False ( 错 )
- 13 . Excepting human pollution, the brown coloration commonly seen in streams after a major rain storm is the result of ( 除人类污染原因外 , 暴雨后河流里呈现棕色是由什么原因形成的 )( B )  
A : its bedload ( 水流中的碎石、泥沙 ),  
B : its suspended load ( 悬移搬运物质 ),  
C : its dissolved load ( 溶解搬运物质 ),  
D : all of the above ( A、 B、 C ),  
E : none of the above ( 以上均不对 )
- 14 . Pick the one term below that does NOT logically belong with the other four terms ( 从下面选取一个与其它 4 个没有逻辑关系的术语 )( D )  
A : barchan ( 新月形沙丘 ),  
B : loess ( 黄土 ),  
C : deflation ( 风蚀 ),  
D : meander ( 河曲 ),  
E : desert pavement ( 砾漠 )
- 15 . Which of the following conditions will tend to make rocks change by ductile deformation rather than by brittle deformation? ( 下列哪一个条件将使岩石产生韧性变形 , 而不是脆性变形 )( B )  
A : cool, shallow setting ( 冷而浅的背景下 ),

- B : slowly applied stress in a very deep setting ( 深部缓慢施力 ),  
 C : position fairly close to Earth's surface ( 十分接近于地表环境 ),  
 D : solid granitic composition ( 固态的花岗质岩石构成 ),  
 E : all of the above would encourage ductile deformation ( 上述所有情形都将有助于韧性变形 )

#### 四、读图题（共 14 分）

阅读下面的地质图并回答问题。

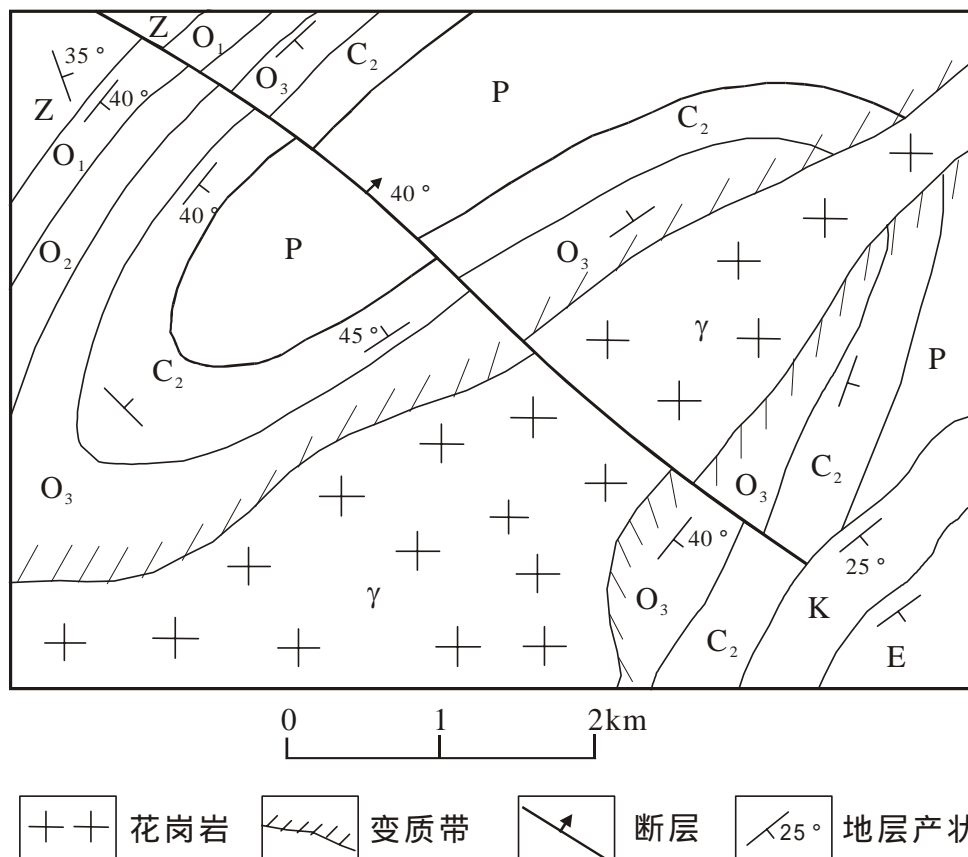
- 1) 判断图中断层的性质及其形成时代（2 分）。
- 2) 判断图区内发育的褶皱构造基本类型、构成核部和翼部地层及其形成时代（4 分）。
- 3) 说明图中所反映的变质作用类型、成因及其形成时代（3 分）。
- 4) 说明图中所反映的不整合接触关系类型及其形成时代，并按其形成的先后顺序分别论述其反映的地壳运动过程（5 分）。

答：1) 逆断层。形成时代：P 后，K 前

2) 向斜：核 P，翼 C<sub>2</sub>—O；背斜：核 O<sub>3</sub>，翼 C<sub>2</sub>—P，形成于 P 后，K 前；

3) 接触变质作用，与岩浆侵位同期，P 后；

4) 角度不整合，形成于 K 前，P 后。演化：褶皱——岩浆侵位——不整合形成



## 五、简述题（共 28 分，其中第 3、4 题任选一题）：

## 1. 简述地层接触关系及其反映的地质意义（10 分）。

整合接触——稳定的升降

平行不整合接触——垂直升降运动

角度不整合——水平挤压作用

## 2. 试述浅海化学沉积作用特点（8 分）。

主要有碳酸盐、硅质沉积、铝、铁、锰及海绿石沉积、磷质沉积等

## 3. 简述板块构造学说的基本思想及其创立的主要地质依据和要点（至少三个）（10 分）。

板块构造学说的基本思想：（1）固体地球上层在垂直方向上分为岩石圈和软流圈 2 层；（2）刚性岩石圈可以分为若干块体，并漂浮在软流圈上作大规模运动；（3）板块内部相对较稳定，边缘则由于相互作用成为构造极为活跃的强烈的地带；（4）板块之间的相互作用从根本上控制了地质作用的过程，决定全球岩石圈运动和演化的基本格局。

海底扩张学说的地质证据有：大洋中脊及中央裂谷带的发现、海沟及贝尼奥夫地震带、洋底地壳的新认识、海底磁异常条带、深海钻探成果和转换断层的发现（写出其中 3 条）。

## 4. Based on the class discussion, how would you describe the major theme of geology? Clearly distinguish the parts and their energy sources. Give an example of each major process.

Constructive processes vs. destructive processes

Constructive processes: Internal heat engine; Fueled by molten outer; Core (plate tectonics, most mountain building etc.)

Destructive processes: external heat engine fueled by sun (erosion, weathering etc.)