第一届全国中学生地球科学竞赛决赛实践试题

注　意　事　项

在答题前请认真阅读本注意事项及答题要求

1. 试题全部为不确定选择题（单选或多选），考试时间为 90 分钟。考试结束后，请将本试卷、答题卡、草稿纸一并交回。
2. 答题前请务必将自己的姓名、考号用黑色签字笔填写在答题卡的规定位置。
3. 作答选择题须用 2B 铅笔在机读卡指定位置涂卡。
4. 考试不允许提前交卷，考试结束后待监考老师确认后方可离场。

本次野外实践的虎峪剖面位于北京市昌平区的西北约 9 公里处，是华北古老地壳的出露区。区内既有太古界的密云群，还有世界知名的中新元古界的剖面（主要为常州村组、串岭沟组和团山子组），从虎峪沟口至考察结束位置地层的时代逐渐变老，中间有燕山运动的岩浆作用产物，是北方很多高校学生实习的地方。

1. 本次实践中观察到的虎峪剖面元古界地层属于哪个时代？

A. 长城系；B. 蓟县系；C. 青白口系；D. 震旦系

2. 沉积岩最典型的构造特征是什么？

A. 块状构造；B. 层状构造；C. 片状构造；D. 片麻状构造

3. 你认为虎峪剖面中下列哪种岩石组合属于中元古代：

A. 砂岩、页岩、灰岩

B. 砂岩、页岩、片麻岩

C. 页岩、片麻岩、辉绿岩

D. 片麻岩、辉绿岩、砂岩



图 1

4. 图 1 是密云群与长城系的接触带，根据你的观察，此接触带应该称为：

A. 平行不整合

B. 角度不整合

C. 假整合　　D. 非整合

5.下面关于不整合的描述你认为哪些是正确的？

A.角度不整合是指不整合面上下的岩层均与不整合面呈一定角度相交

B.角度不整合上覆岩层的产状与不整合面平行

C.角度不整合下伏岩层的产状与不整合面斜交

D.平行不整合是指不整合面上下的岩层产状基本一致

E.平行不整合上覆岩层的产状与不整合面也可以斜交

F.平行不整合面上下的岩层均为水平的

6.哪些标志基本可以确定不整合的存在？

A.两套地层的产状呈一定角度接触

B.两套地层之间存在有古风化壳

C.上覆地层底部发现很多下伏岩层成分的砾岩

D.上覆岩层和下伏岩层成分基本一致

7.参考图 1，虎峪剖面中确定不整合面最典型的标志是什么？

A.底砾岩；　　B.风化壳

C.地层不连续；　　D.产状不一致

8.图 2 是虎峪发现的某岩层的层面，根据你的知识判断：

A.该岩层的层面为上层面，因为图 2 显示了波纹构造

B.该岩层的层面为下层面，因为图 2 显示了印痕构造

C.该岩层的层面为上层面，因为图 2 显示了印痕构造

D.该岩层的层面为下层面，因为图 2 显示了波纹构造



图 2

9.图 3 为一的波纹构造，根据波纹的特征，你判断的古水流方向为：

A.从左到右

B.从右到左

C.从上往下

D.从下往上



图 3



图 4

10. 图 4 所显示的构造称之为：

A. 微层理；　　B. 斜层理；　　C. 交错层理；　　D. 粒序层理

11. 图 4 所显示的构造可以用来：

A. 判断岩层的顶底　　B. 判断古水流的流向

C. 判断是否为不整合　　D. 判断岩层层序是否正常

12. 密云群是本区最古老的岩系，根据你的观察，该岩系在本区主要由什么岩石构成？

A. 花岗闪长岩

B. 花岗片麻岩

C. 斜长角闪岩片麻岩

D. 黑云斜长角闪片麻岩

E. 绿泥石云母片岩

13. 你观察到的构成密云群岩石的主要造岩矿物有哪些？

A. 橄榄石；B. 辉石；C. 角闪石；D. 黑云母；E. 斜长石；F. 正长石；G. 石英

14. 根据你的观察判断下列关于虎峪剖面的描述那些是正确的：

A. 常州村组的岩石组合主要为：砂岩+页岩+岩墙

B. 常州村组的岩石组合主要为：砂岩+页岩+岩床

C. 常州村组的岩石组合主要为碎屑岩

D. 岩墙或岩床并不属于常州村组

E. 岩墙或岩床是常州村组的组成部分

F. 以上叙述均不正确

15.从常州村组砂岩中获得的碎屑锆石峰值年龄为 2500Ma，最小协和年龄为 1885Ma，你认为下列叙述中哪些是正确的？

A.常州村组在 2500Ma 时开始沉积，1885Ma 时沉积结束。

B.2500Ma 的年龄反映其沉积物源主要来自太古界。

C.1885Ma 的年龄是常州村组沉积的下限年龄。

D.锆石年龄主要用于确定岩浆岩的形成时代，对于沉积岩是没有意义的。

E.两个年龄可能反映了该区有长达 7 亿年的沉积间断



图 5

16.图 5 是虎峪剖面中常见的构造，由坚硬的灰岩和软弱的页岩组成，该构造被称为：

A.培根构造或布丁构造

B.布丁构造或香肠构造

C.香肠构造或汉堡构造

D.汉堡构造或培根构造

17.图 6 为虎峪剖面中的一条断层，根据你掌握的知识，你认为是何种性质的断层？

A.正断层

B.逆断层

C.左旋走滑断层

D.右旋走滑断层



图 6



图 7

18. 图 7 为串岭沟组的野外照片，根据你的现场观察，你认为是什么样的岩石组合？

A. 砂岩与页岩互层

B. 砂岩与白云岩互层

C. 白云岩与页岩互层

D. 白云岩与石英岩互层

19. 图 8 为虎峪的一处地质景观，根据你的观察你认为该处是什么地质现象？

A. 正常的一段地层

B. 断层破碎带

C. 侵入的岩墙

D. 古风化壳



图 8

20. 根据你掌握的知识，图 8 中白色部分的岩石应该是什么？

A. 石英砂岩

B. 碎裂岩

C. 流纹岩

D. 铝土矿

21. 图 9 可见一侵入体，根据其侵入规模和产状，应该称为：

A. 岩基；B. 岩株；C. 岩墙；D. 岩床



图 9

22. 给此岩体定名的主要依据是：

A. 侵入体与围岩的关系

B. 侵入体出露的面积

C. 侵入体的矿物成分

D. 侵入体的构造

23. 图 10 为另一处侵入体，根据你的观察，你会将它定名为：

A. 安山岩

B. 流纹岩

C. 花岗斑岩

D. 二长斑岩



图 10

24. 给此岩体定名的主要依据是：

A. 颜色与构造

B. 颜色与结构

C. 成分与构造

D. 成分与结构

25. 根据你的观察，此侵入体应该归为什么类型？

A. 酸性

B. 中性

C. 基性

D. 超基性



图 11

26. 根据你的观察，你认为下列关于虎峪剖面中岩浆岩的描述哪些是正确的？

A. 元古代地层中的岩浆岩都是后期侵入的

B. 与地层产状平行的岩浆岩是同期形成的

C.这些岩浆岩包含有基性、中性和酸性

D.燕山运动是华北地区古生代普遍发生的一次构造岩浆作用

E.燕山运动是华北地区中生代普遍发生的一次构造岩浆作用

27.根据你的观察，你认为下列关于虎峪剖面中元古代地层的描述哪些是正确的？

A.该剖面中的元古代地层均为碎屑岩

B.元古代地层除了碎屑岩以外还有一些岩浆岩

C.元古代地层除了碎屑岩以外还有一些碳酸盐岩

D.碎屑岩、碳酸盐岩和岩浆岩构成了元古代地层的主体

E.记得还有一些片麻岩

28.通过观察你确定元古代地层有几个沉积旋回？

A.2 个；B.3 个；C.4 个；D.5 个

29.以下关于元古代沉积的描述你认为哪些是对的？

A.我发现有 3 个沉积旋回，其中两次海进一次海退

B.我发现有 3 个沉积旋回，其中一次海进两次海退

C.我发现有 4 个沉积旋回，其中两次海进两次海退

D.我发现的沉积旋回都是海进序列

E.我发现的沉积旋回都是海退序列

F.从常州村组到团山子组实际上也是一个大的旋回

G.这个大旋回反映的是海水逐渐变深

H.这个大旋回反映的是海水逐渐变浅

30.关于太古代密云群的描述你认为哪些是正确的？

A.密云群有比较发育的片麻理

B.片麻理反映的是地层沉积时的层理

C.片麻理反映的是矿物生长的优势方向

D.密云群是华北克拉通基底的组成部分

E.密云群的变质相为绿片岩相

F.密云群的变质相为角闪岩相

G.密云群的变质相为榴辉岩相