中国地质大学（北京）
2005 年硕士研究生入学考试试题

试题名称：水文地质学基础　　试题代码：415

特别提示：答案一律写在答题纸上，写在本试题上或草稿纸上无效！

一、请指出下列相关概念的区别（每题 6 分，共 30 分）

1. 孔隙度、孔隙比
2. 潜水、承压水
3. 蒸发、蒸腾
4. 溶滤作用、浓缩作用
5. 非均质性、各向异性

二、填空（每题 6 分，共 30 分）

1. 含水层从外界获得补给的方式包括

_____，_____，_____，

_____，_____等。

2. 溶解了大量 CO_2 的地下水在温度_____或压强_____时将发生脱碳酸作用。

3. 某水源地附近一口泉的流量发生衰减，可能原因是

_____，_____等

4. 某土柱渗流试验如下图所示，土样 A 和 B 被透水石隔开，土柱顶部水位保持恒定，当底部排水流量稳定为 Q 时，所测得的测压管水位 H 已经在图中标出，用 K_A 和 K_B 分别表示 A 和 B 的渗透系数，则 K_B 是 K_A 的_____倍。

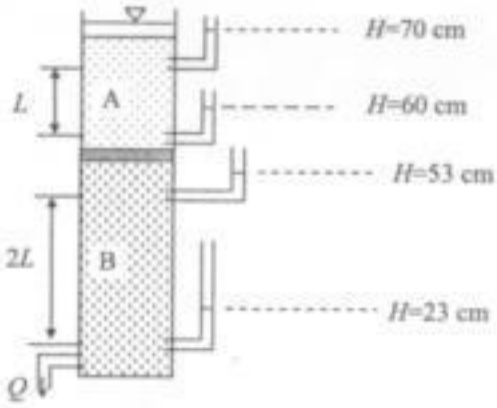

图 1

考研论坛
bbs.kaoyan.com
download.kaoyan.com

5. 在无入渗补给而有蒸发排泄的条件下，如果潜水含水层地下水水位逐渐下降，其上部包气带的含水量将___↓___，而地下水蒸发强度将___↓___，这时潜水面___不___（填“是”或者“否”）还可以看作流面。

三、综合分析题（20 分）

图 2 中有一个由隔水断层和弱透水层围成的均质各向同性孔隙含水层，补给区接受大气降水补给。区域内发育泉 A 和 B，而钻孔 W1～W4 的滤水管均位于孔底。请完成（1）比较 W1 和 W2 钻孔水位高低，比较 W3 和 W4 钻孔水位高低（可画图表示）；（2）指出泉 A 和 B 属于上升泉还是下降泉；(3) 图 3 中的两个泉流量曲线分别属于泉 A 和 B，请指出哪一个（实线或虚线）属于泉 A，哪一个（实线或虚线）属于泉 B；（4）如果在 W4 中投入某放射性物质，在 W1 和 W2 中哪个孔最先观察到?

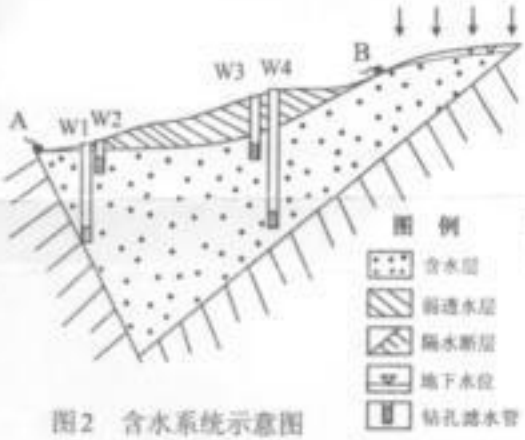

图2　含水系统示意图

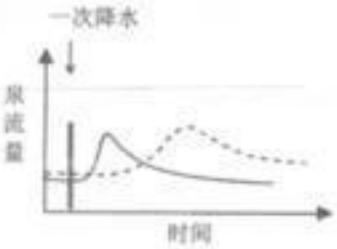

图 3　泉流量示意图

四、简述地下水向集中排泄点——泉的方向流动时，流速将如何变化（10 分）

五、简述影响大气降水补给地下水的因素（10 分）

六、论述裂隙含水层与孔隙含水层的不同特点（25 分）

七、论述人类对地下水的利用可能引发哪些环境问题并说明原因（25 分）

考研论坛
bbs.kaoyan.com
download.kaoyan.com