

东华理工大学 2017 年硕士生入学考试初试试题

科目代码：808； 科目名称：《水文地质学基础》；（A 卷）

适用专业（领域）名称：081500 水利工程

一、选择题：（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 当某种岩石由两种大小不等的颗粒组成，且粗大颗粒之间的孔隙完全为细小颗粒所充填时，则此岩石的孔隙度（ ）由粗颗粒和细颗粒单独组成时的岩石的孔隙度的乘积。
a. 小于 b. 大于 c. 等于
2. 潜水含水层中的地下水流动时，通常是从（ ）的地方运动。
a. 水力梯度大的地方向水力梯度小
b. 地形坡度大的地方向地形坡度小
c. 地形高的地方向地形低
3. 地下水按（ ）分类，可以分为孔隙水、裂隙水和岩溶水。
a. 埋藏条件 b. 含水介质类型 c. 化学成分的形成
4. 高矿化度地下水中的阳离子组分通常以（ ）为主。
a. Na^+ b. Mg^{2+} c. Ca^{2+}
5. 溶解于水中的二氧化碳称为（ ）。
a. 侵蚀性二氧化碳 b. 平衡二氧化碳 c. 游离二氧化碳
6. 地下水的实际流速通常（ ）地下水的渗透流速。
a. 大于 b. 等于 c. 小于
7. 在无限含水层中，当含水层的导水系数相同时，开采同样多的水在承压含水层中形成的水位降落漏斗体积（ ）在潜水含水层中形成的水位降落漏斗体积。
a. 大于 b. 等于 c. 小于
8. 山区地下水全部以大泉形式集中排泄时，可以认为泉流量（ ）地下水的补给量。
a. 小于 b. 大于 c. 等于
9. 接受同等强度的降水补给时，砂砾层的地下水位变幅（ ）细砂层的地下水位变幅。
a. 大于 b. 小于 c. 等于
10. 岩石的给水度通常（ ）它的空隙度。
a. 大于 b. 等于 c. 小于

三、名词解释：（共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分）

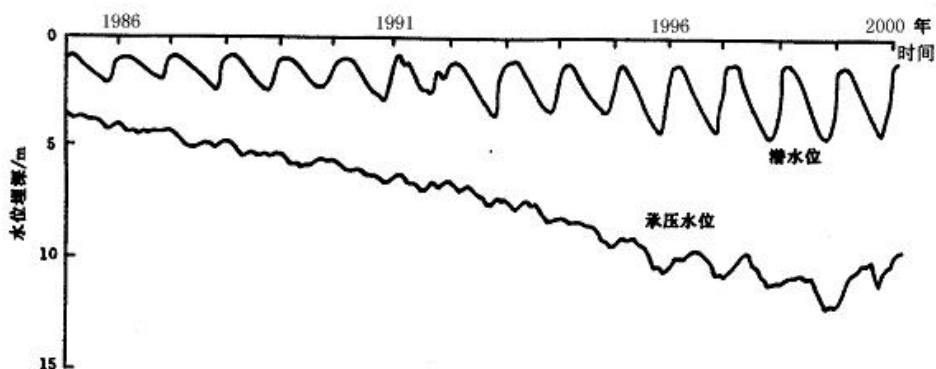
1. 渗流场
2. 非稳定流
3. 径流系数
4. 隔水层 (Aquifuge)

- 5. 毛细上升高度
- 6. 安全抽水量

三、简答题：（共 6 小题，每小题 11 分，共 66 分）

- 1. 给水度的影响因素？
- 2. 试比较潜水与承压水的不同，分析两者差别的根本原因。

3. 在一个分布有潜水含水层和承压含水层的地区，两含水层之间的弱透水层厚为 10m，承压含水层作为地下水开采层。有两个位于地下水开采区的相邻观测井，一个是深 5m 的潜水位观测井，另一个是深 50m 的承压水位观测井，1986-2000 年观测井水位月平均值历时曲线如下图所示。试阐述曲线图所能说明的水文地质现象。



- 4. 如图 1 所示，(1) 示意绘出潜水含水层地下水水位线和承压含水层测压水头线；(2) 试叙述影响泉流量变化的因素有哪些？(3) 泉流量是否能代表承压含水层的补给资源？

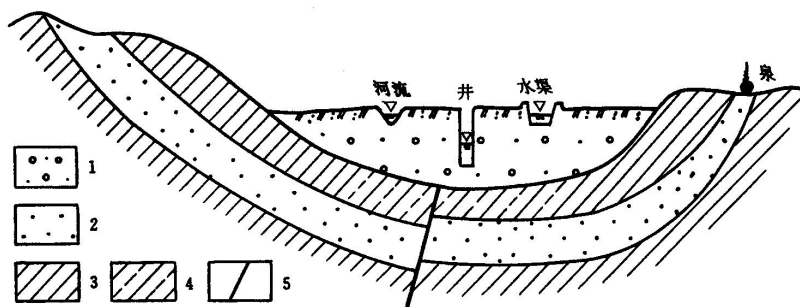


图 1 水文地质示意剖面图

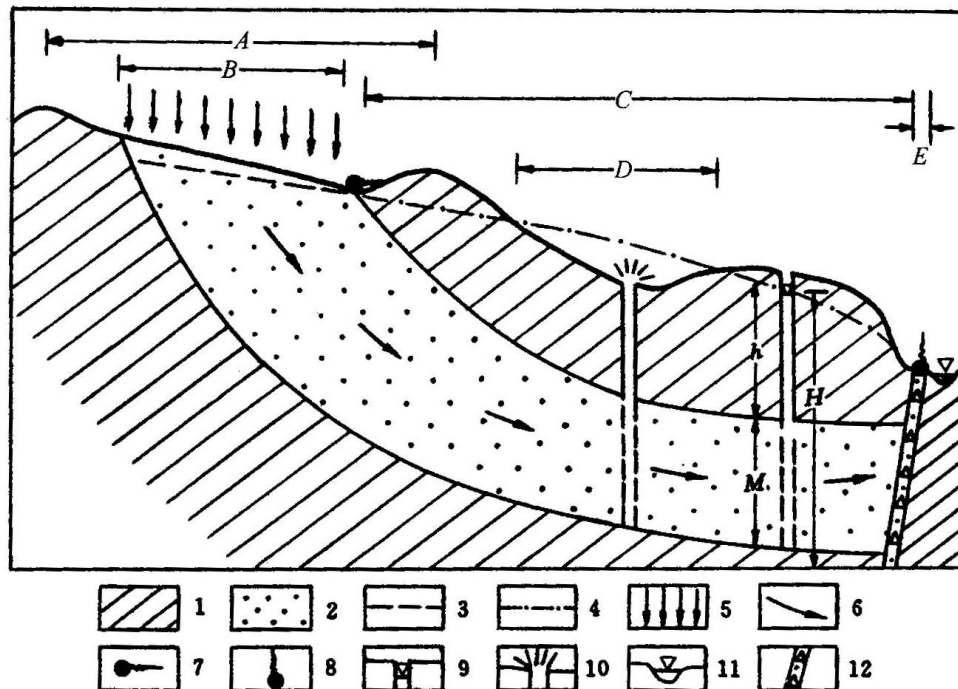
1-潜水含水层； 2-承压含水层； 3-隔水层； 4-弱透水层； 5-断层

5. 某一供水水源地开采潜水，由于过量开采，水位大幅度持续下降，原来的一部分含水层变为包气带，这一部分包气带中含有黄铁矿。结果潜水化学成分也有明显变化：pH 值从 7.5 降到 5.0， SO_4^{2-} 从 20mg/L 升至 85mg/L，总铁也从 0.1mg/L 升至 2mg/L。请阐述这种变化的原因。

6. 含水层的形成条件？

四、综合分析题：（共 1 小题，每小题 30 分，共 30 分）

在下图已经画好的水文地质剖面图中，试回答以下水文地质问题：



水文地质剖面图

(1) 说明 1-12 图例中所表示的内容和图中 8 个英文字母 (A、B、C、D、E、h、H、M) 所示部位的名称 (10 分)

(2) 试阐述图例 7 排泄源形成条件及其影响因素 (8 分)

(3) 试分别阐述图例 8、图例 10 排泄源形成条件及其影响因素 (12 分)