

东华理工大学 2016 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 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

- 1 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
- 2 有入渗补给时或蒸发排泄时潜水面可以看做（ ）。
a. 流面 b. 等水头面 c. 既非 a 也非 b
- 3 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
- 4 河流与地下水的补给关系沿着河流纵剖面而有所变化。一般说来，在山区河谷深切，河流（ ）地下水。
a. 补给 b. 排泄 c. 既非 a 也非 b
- 5 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
- 6 包气带岩层的渗透系数随包气带含水量的降低而（ ）。
a. 增大 b. 减小 c. 不变
- 7 水对某种盐类的溶解能力随该盐类浓度的增加而（ ）。
a. 增强 b. 不变 c. 减弱
- 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 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
- 11 灰岩地区的峰林平原，是岩溶作用（ ）的产物。
a. 早期 b. 中期 c. 晚期
- 12 在分水岭地带打井，井中水位随井深加大而（ ）。
a. 升高 b. 不变 c. 降低
- 13 在设计重大工程的排水设施时，应根据多年水位动态资料，考虑（ ）地下水位

时排水能力能否满足排水要求。

- a. 最高 b. 最低 c. 平均

14 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+}

15 大气压力的升高有时可以引起承压含水层钻井或测压孔中水位()。

- a. 升高 b. 降低 c. 不变

二、判断题（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，正确的在括号中打√，不正确的打×）

1. 渗透性较差的同一岩层，在涉及某些问题时被看作透水层，在涉及另一问题时被看作隔水层。 ()
2. 在岩层空隙中渗流时，水作平行流动，称作层流运动。 ()
3. 达西定律是线性定律。 ()
4. 地下水运动时的有效孔隙度等于给水度。 ()
5. 地下水的化学成分是地下水与环境长期作用的产物。 ()
6. 地下水含有氧气和二氧化碳时，所处的地球化学环境有利于氧化作用进行。 ()
7. 地下水含有硫化氢和甲烷时，所处的地球化学环境有利于还原作用进行。 ()
8. 地下水位之所以随时间发生变动，是含水层水量收支不平衡的结果。 ()
9. 风化裂隙密集均匀，且直接接受大气降水补给，在裂隙水中风化裂隙水最具有供水意义。 ()
10. 地下水是一种可再生的资源。 ()

三、名词解释：（共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 1、地下水均衡
- 2、地下水动态
- 3、水力梯度
- 4、稳定流
- 5、含水层

四、问答题及计算题：（共 5 小题，每小题 12 分，共 60 分）

- 1、简述饱水带特征？
- 2、某向斜盆地在 d 点有线状泉水出露，平均单宽流量为 $120\text{m}^3 / \text{d}$ 。根据勘探工作获得 a、b、c、d 点的水头和水文地质剖面图，如图 1-23 所示。已知： $M_1=10\text{m}$ ， $L_{11}=100\text{m}$ ， $L_{12}=50\text{m}$ ， $M_2=20\text{m}$ ， $L_{21}=2000\text{m}$ ， $L_{22}=1500\text{m}$ ，cd 含水层平均渗透系数 $K_1=20\text{m} / \text{d}$ ，ab

含水层平均渗透系数 $K=30\text{m/d}$ ，断层为导水断层。试利用达西公式求 ab 含水层在断层带 B 点和 cd 含水层在断层带 A 点相应的水头值。

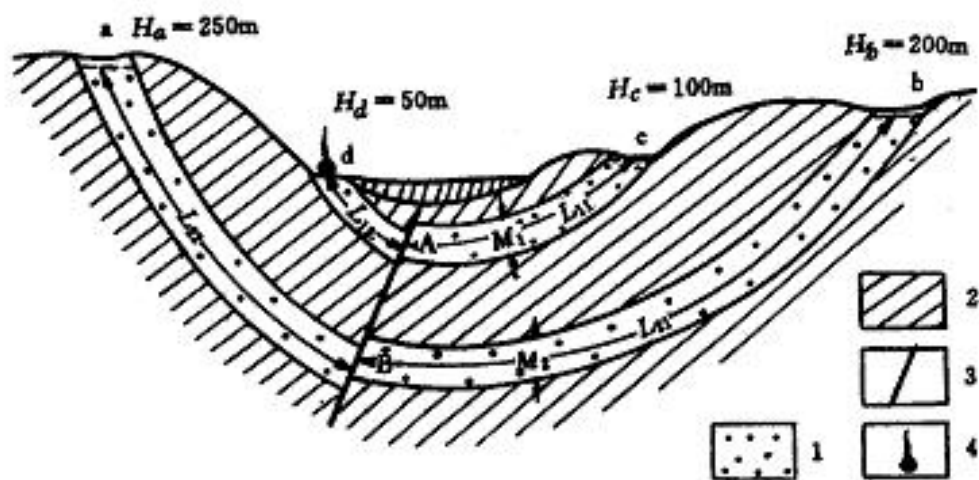


图 1-23 向斜盆地水文地质示意剖面图
1—含水层；2—隔水层；3—导水断层；4—泉

- 3、简述影响孔隙大小的因素，并说明如何影响？
- 4、试用水文地球化学理论解释下列现象。
 - (1) 油田水中含 H_2S ， NH_4^+ 浓度高； SO_4^{2-} 和 NO_3^- 含量很低。
 - (2) 灰岩地区泉口出现钙华。
- 5、裂隙水有哪些特点？

五、论述题（共 1 小题，每小题 30 分，共 30 分）

1、试通过分析碳酸盐岩—水—二氧化碳体系说明岩溶作用的机理，据此讨论岩溶发育的影响因素。