

中国地质大学（北京）
2000 年硕士研究生入学考试试题

试题名称： 水文地质学 试题代码： 519

一、判断正误（以“√”和“×”分别表示正误）：（共 15 分）

- 1、松散岩石的空隙度越大，透水性就越好，容水性也越大。（ ）
- 2、均质包气带中岩石的渗透系数随着岩石含水量的增加而增大，所以渗透系数是含水量的函数。（ ）
- 3、当有入渗补给或蒸发排泄时，潜水面可以看作一个流面。（ ）
- 4、地下水动态变化是由于地下水接受补给作用的结果。（ ）
- 5、影响天然条件下松散岩石空隙度大小的关键因素是颗粒的分选性。（ ）

二、填空（选择最佳答案）：（共 15 分）

- 1、结合水与重力水的最根本的区别是结合水（ ）。
a. 不能转化为气态水； b. 具有抗剪强度；
c. 不能运动； d. 结合水层薄。
- 2、地表水（河、渠等）的横断面的湿周必定是一条（ ）。
a. 等水头线； b. 流线； c. 零通量线； d. 最大通量线。
- 3、大气降水入渗以活塞式补给第四系潜水含水层时，下渗速率随降雨时间的增长而（ ）。
a. 增大； b. 减小； c. 不变； d. 趋于定值。
- 4、由深循环地下水补给的、温度较高的泉水中，阳离子通常以 Na^+ 为主，这是由于（ ）的结果。
a. 溶滤作用； b. 脱硫酸作用； c. 浓缩作用； d. 脱碳酸作用。
- 5、在大型地下水源地的供水资源评价时，应以（ ）的地下水补给量作为可开采资源量。
a. 典型年丰水期； b. 典型年枯水期； c. 多年平均； d. 多年枯水期。

三、论述题：（共 30 分）

- 1、试举例说明含水层概念及其如何应用？
- 2、画出间歇性河流对潜水的补给过程的横断面示意流网图，并说明间歇性河流变化规律对潜水含水层动态的影响。
- 3、山前冲洪积扇中地下水从山前向平原具有盐分增多的分带现象，试分析其原因。

四、根据所给王家山地区地质图试分析，并回答下列问题：（共 40 分）

- 1、指出并说明本区的隔水层（体）和主要含水层；
- 2、分别说明 A 泉与 B 泉形成的水文地质条件及其类型；
- 3、天然条件下
 - a. 本区地下水的主要补给来源和主要排泄方式；
 - b. 本区有几个含水系统和几个径流系统？在图中用（……）示意标出地下分水岭的位置；
- 4、拟定水源地开采后
 - a. 若 $Q_{泉B} < Q_{开} < Q_{泉A}$ 时，本区的含水系统和径流系统是否发生变化？地下分水岭是否会移动？若移动，请出地下分水岭移动的趋势方向，并说明南北两侧地下水的排泄方式；
 - c. 若 $Q_{泉A} < Q_{开} < Q_{泉A} + Q_{泉B}$ 时，本区的含水系统和径流系统又如何发生变化？地下分水岭是否会移动？若移动，请出地下分水岭移动的趋势方向，并说明南北两侧地下水的排泄方式；

（注： $Q_{泉A}$ 表示 A 泉的流量， $Q_{泉B}$ 表示 B 泉的流量， $Q_{开}$ 表示拟定开采井群的开采量。）

王家山地区地质图

图例说明

1. 上寒武统凤山组泥灰岩夹页岩；2、奥陶系岩溶化灰岩；3、下石炭统本溪组煤系地层（砂岩、页岩煤层）；4、燕山晚期花岗岩；5、正断层；6、地层界线；7、岩溶漏斗或岩溶塌陷；8、地表河流（实线为常年性河流，虚线为季节性河流）；9、泉或泉群（A 泉流量为 $9.0\text{m}^3/\text{s}$ ，B 泉流量为 $3.0\text{m}^3/\text{s}$ ）；10、拟定开采井群位置；11、岩层产状。