

一九九三年攻读硕士学位研究生入学考试《水文地质学》试题

一、名词术语解释（共 20 分）：

地下径流模数；上层滞水；持水度；阳离子交替吸附作用；矿水。

二、试论述岩溶发育的基本条件。（15 分）

三、如图为典型的洪积扇水文地质剖面示意图，请论述图中钻孔 A、B、C、D 处的地下水动态特征，并用地下水动态过程线表示。（20 分）

四、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。（20 分）

五、试述 3—4 种由于不合理开采地下水诱发的环境问题，分析其成因并举例说明。（25 分）

一九九五年攻读硕士学位研究生入学考试《水文地质学》试题

一、地下水按埋藏条件如何分类？（10 分）

二、试述结合水和重力水与人类活动的关系。（10 分）

三、何谓水文地质条件？（24 分）

四、在一干旱地区山间盆地，从盆地边缘的洪积扇顶部到盆地中心有三个取样点，其地下水化学成分的库尔洛夫式如下：

$$\text{盆地边缘取样点} \quad M_{0.7} \frac{HCO_3^3 SO_4^4}{Ca_{77} Mg_{14}} T_{13c}$$

盆地中间取样点

$$M_{39} \frac{SO_{69}^4 Cl_{17} HCO_{14}^3}{Ca_{68} Na_{21} Mg_{11}} T_{15} c$$

盆地中心取样点

$$M_{231} \frac{Cl_{36} SO_{12}^4}{Na_{81} Ca_{13}} T_{16} c$$

请：(1)给出各水样的水化学类型（舒卡列夫分类法）。(5 分)

(2)给出从盆地边缘到盆地中心地下水化学演化过程，并对该过程作出合理的水文地球化学解释。(15 分)

五、(1)某潜水含水层水源井深 100 米，设计动水位埋深 30—60 米，后来因开采其水位埋深超过 60 米而于 1983 年 10 月被迫停泵，1985 年 2 月重新抽水。停泵前和复抽后水质变化情况见下表：

取 样 时 间	PH 值	Fe	Ca ²⁺	Mg ²⁺	SO ₄ ²⁻	TDS
1983 年 10 月停泵前	6.3	2.1	16	2.9	13	123
1985 年 2 月复抽后	2.5	365.0	180	19.0	1330	2160
1985 年 3 月	5.7	16.0	49	9.1	135	302

（除 PH 值外，其它成分单位均为 mg/L）

试分析产生上述地下水水质变化的原因。(10 分)

(2) 试用碳酸平衡原理解释泉华的形成。(10 分)

六、试述当前我国在地下水资源与环境方面存在的问题。你对解决这些问题有什么想法？(16 分)