

省份：_____
姓名：_____
准考证号：_____
装订线

长春大学 2019 年特殊教育学院 招生考试化学试题

题号	一	二	三	四	总分
得分					

(共 4 页) 第 1 页

可能用到的相对原子质量：H-1 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 K-39 Cu-64

得分

一、单项选择题（每小题 4 分，共 15 小题，共 60 分）

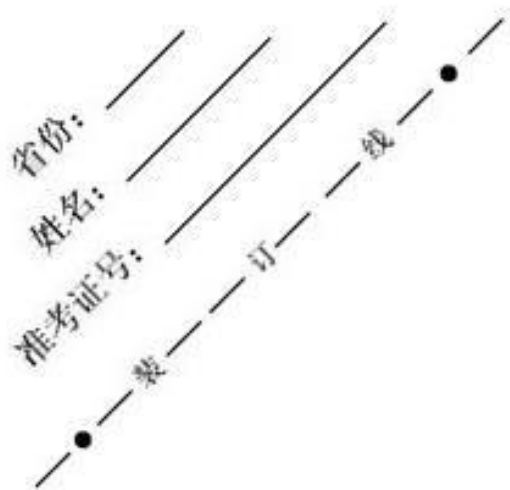
- 生活中可以使硬水软化成软水的常用方法是（ ）
A. 沉降 B. 消毒 C. 煮沸 D. 过滤
- 妈妈烘焙蛋糕时散发出阵阵香味，说明分子具有的性质是（ ）
A. 分子体积很小 B. 分子间间隔很小
C. 分子可以再分 D. 分子在不断运动
- 有机物一定含有的元素是（ ）
A. 碳 B. 氧 C. 氢 D. 氯
- 从环境保护的角度考虑，下列燃料中最理想的是（ ）
A. 天然气 B. 氢气 C. 酒精 D. 乙醇汽油
- 下列有关摩尔的说法正确的是（ ）
A. 国际单位制中的一个物理量 B. 摩尔表示物质的量
C. 摩尔是表示物质数量的单位 D. 摩尔是物质的量的单位
- 下列物质中氮元素的化合价最高的是（ ）
A. N_2 B. NO C. NO_2 D. N_2O
- 下列物质加入足量的水充分搅拌，能形成溶液的是（ ）
A. 泥沙 B. 大理石 C. 植物油 D. 蔗糖
- $20^\circ C$ 时，氯化钠的溶解度为 36g。对这句话的理解错误的是（ ）
A. $20^\circ C$ 时，100g 水中最多能溶解氯化钠 36g
B. $20^\circ C$ 时，100g 氯化钠饱和溶液中含水 64g
C. $20^\circ C$ 时，氯化钠饱和溶液中水与氯化钠的质量比为 100:36（即 25:9）

省份：_____
姓名：_____
准考证号：_____
装订线

长春大学 2019 年特殊教育学院 招生考试化学试题

(共 4 页) 第 2 页

- D. 20℃时，将 36g 氯化钠溶于 100g 水中，所得溶液为氯化钠的饱和溶液
9. 原电池电极的“正”与“负”不仅与电极材料的性质有关，也与电解质溶液有关。下列说法中正确的是（ ）
- A. 由 Mg、Al 和 NaOH 溶液组成的原电池中，负极反应式为 $\text{Al} - 3\text{e}^- + 4\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 由 Fe、Cu 和 FeCl_3 溶液组成的原电池中，负极反应式为 $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$
- C. 由 Al、Cu 和稀硫酸组成的原电池中，负极反应式为 $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$
- D. 由 Al、Cu 和浓硝酸组成的原电池中，负极反应式为 $\text{Al} - 3\text{e}^- = \text{Al}^{3+}$
10. 将等质量的铜丝在酒精灯上加热后，分别插入下列溶液中，放置片刻，铜丝质量不变的是（ ）
- A. 硝酸 B. 盐酸 C. 石灰水 D. 无水乙醇
11. 在下列条件下，两瓶气体所含的原子数一定相等的是（ ）
- A. 具有同压强、同体积的 N_2O 和 CO_2
- B. 具有同温度、同体积的 CO 和 N_2
- C. 具有同体积、同密度的 SO_2 和 NO_2
- D. 具有同质量、不同密度的 O_2 和 O_3
12. 过度施氮肥，是造成土壤和水体污染的一个重要原因。硝酸铵（ NH_4NO_3 ）是一种常用的氮肥，其中氮元素的化合价是（ ）
- A. -3 和 +5 B. +2 和 +2 C. -5 和 +3 D. -1 和 +5
13. 将少量金属钠分别投入下列物质的水溶液中，有气体放出，且溶液质量减轻的是（ ）
- A. K_2SO_4 B. CuSO_4 C. HCl D. NaOH



长春大学 2019 年特殊教育学院 招生考试化学试题

(共 4 页) 第 3 页

14. 下列有关水与溶液的说法正确的是 ()

- A. 含有可溶性钙、镁化合物的水是硬水
- B. 溶液中溶质的质量分数是溶质质量与溶剂质量之比
- C. 饱和溶液就是不能再溶解任何物质的溶液
- D. 用水可以鉴别 NaOH 、 NaCl 和 NH_4NO_3 三种固体

15. 化学与生活密切相关。下列说法正确的是 ()

- A. 尼龙绳、宣纸均可由合成纤维制造
- B. 植物油的主要成分是不饱和高级脂肪酸甘油酯
- C. 淀粉和纤维素都是人体中能量的重要来源
- D. 酶是生物体内重要的催化剂, 仅由碳、氢、氧三种元素组成

得分	
----	--

二、填空题 (每空 2 分, 共 10 空, 共 20 分)

1. 化石燃料是_____ (填“可再生能源”或“不可再生能源”), 它们燃烧会造成空气污染, 应合理利用与开发。
2. 增加反应物或生成物浓度时, 正反应速率_____ (填“增大”或“减小”), 逆反应速率_____ (填“增大”或“减小”)。
3. 钠与盐溶液反应时, 实际上是先与盐溶液中的水反应, 生成_____ (填化学式) 再与盐发生反应, 生成新的氢氧化物和新的钠盐。
4. 氯原子序数为 17, 位于周期表中第 3 周期第 VII A 族, 易得_____个电子达到 8 电子稳定结构。
5. 下列化学符号中数字“2”所表示的意义。将其序号填在相应的横线上。

省份：_____
姓名：_____
准考证号：_____
装订线

长春大学 2019 年特殊教育学院 招生考试化学试题

(共 4 页) 第 4 页

①N₂ ②Fe²⁺ ③2SO₃

(1) 表示分子个数的是_____。

(2) 表示一个离子所带电荷的是_____。

6. 金属钛 (Ti) 的合金具有耐高温、耐腐蚀、强度高等性能, 所以, 钛合金广泛用于航空、航天工业及化学工业。工业上冶炼金属钛的过程是以钛矿石 (主要成分为钛酸亚铁, 化学式为 FeTiO₃)、焦炭、氯气为原料, 在高温条件下制取 TiCl₄, 其反应的化学方程式为: $2\text{FeTiO}_3 + 6\text{C} + 7\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{TiCl}_4 + 2\text{X} + 6\text{CO}$ 。然后用镁与 TiCl₄, 在高温条件下反应生成金属钛和氯化镁。请根据以上信息回答下列问题:

(1) FeTiO₃ 中钛元素的化合价为_____。

(2) 在制备 TiCl₄ 的反应中, X 的化学式为_____。

(3) 镁与 TiCl₄ 反应的化学方程式为_____。

得分

三、完成化学方程式 (每小题 4 分, 共 2 小题, 共 8 分)



得分

四、计算题 (共 1 小题, 共 12 分)

1. 将 2.3g 钠投入 97.8g 水中, 反应完毕后, 得到 100mL 溶液。请计算: (1) 所得溶液中氢氧化钠的物质的量浓度。(2) 在标准状态下产生氢气的体积。