

# 化学试题

## 考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分,共 100 分。考试时间 75 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:人教版必修第二册第五章至第六章。
4. 可能用到的相对原子质量:H-1 O-16 Si-28 S-32 Cu-64 Zn-65

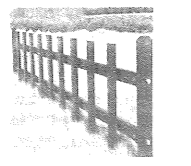
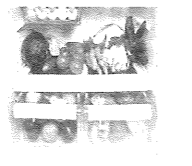
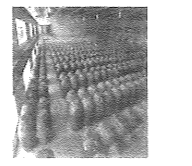

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 科技使生活便捷,太阳能路灯采用太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池(如锂电池)储存电能,超高亮 LED 灯(或低压钠灯等)作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯。下列叙述错误的是

- A. 涉及的能量转化:太阳能→电能→光能
- B. 太阳能电池的主要成分为  $\text{SiO}_2$
- C. 锂电池不能采用含  $\text{Li}^+$  的水溶液作电解液
- D. 低压钠灯发出的是单色黄光,透雾性强



2. 化学与生活密切相关,下列措施是为了加快化学反应速率的是

			
A. 在金属栏杆表面涂油漆	B. 把蔬菜水果放入冰箱内冷藏	C. 酿酒过程中,加入酒曲	D. 在糕点的包装袋内放入装有活性铁粉的塑料小包

3. 下列有关做法正确的是

- A. 氢氟酸保存在细口玻璃瓶中
- B. 浓硝酸保存在无色试剂瓶中
- C. 用铁制容器盛装浓盐酸
- D. 用热的  $\text{NaOH}$  溶液清洗试管壁附着的硫

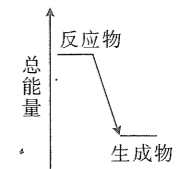
4. 下列反应在理论上可以设计为原电池的是

- A.  $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
- C.  $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- D.  $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

【◇高一化学 第 1 页(共 6 页)◇】

5. 下列反应的能量变化与图示相符的是

- A.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  与  $\text{NH}_4\text{Cl}$  混合
- B. 盐酸与碳酸氢钠反应
- C. 灼热的木炭与  $\text{CO}_2$  反应
- D. 铝片与稀硫酸反应

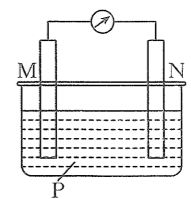


6. 下列对化学观念的认识正确的是

- A. 分类观: $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}$ 、 $\text{NO}_2$  均为酸性氧化物
- B. 结构观: $\text{NH}_4\text{Cl}$  中既含有共价键,又含有离子键
- C. 能量观:铅酸蓄电池工作时,化学能完全转化为电能
- D. 转化观:氢气燃烧生成水与水电解生成氢气的反应,是可逆反应

7. 如图所示装置中,观察到电流计指针偏转,M 棒质量减小,N 棒质量不变。下列 M、N、P 物质可以成立的是

选项	M	N	P
A	Mg	Zn	稀盐酸
B	Cu	Fe	稀硫酸
C	Zn	石墨	$\text{CuSO}_4$ 溶液
D	Ag	Cu	酒精



8. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值,下列说法正确的是

- A. 常温常压下,18 g  $\text{D}_2\text{O}_2$  中含有的电子数为  $9N_A$
- B. 将标准状况下的 2.24 L  $\text{NH}_3$  通入足量水中,得到的  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  分子数为  $0.1N_A$
- C. 利用石英砂制备粗硅时,生成 28 g Si 的同时得到  $\text{CO}_2$  分子数为  $N_A$
- D. 以稀硫酸为电解液的锌铜原电池中,每转移  $0.2N_A$  个电子,负极质量减少 6.4 g

9. 下列离子方程式书写正确的是

- A. 向稀硫酸中加入铜粉: $\text{Cu} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$
- B. 向稀硝酸中加入少量小苏打: $\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{HCO}_3^-$
- C. 向氨水中滴加醋酸: $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}^+ = \text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O}$
- D. 盛装  $\text{NaOH}$  溶液的试剂瓶不能用磨口玻璃塞: $2\text{OH}^- + \text{SiO}_2 = \text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

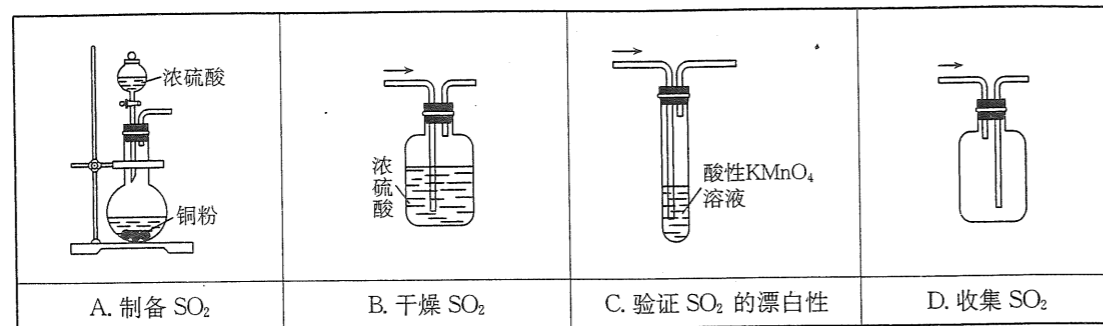
10. 某温度下,在 2 L 恒容密闭容器中模拟人工合成氨的反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 。5~10 min 内, $\text{H}_2$  的物质的量减少了 0.6 mol,15 min 时,反应达到平衡。下列说法错误的是

- A. 该反应属于氮的固定
- B. 0~5 min 内, $v(\text{H}_2) = 0.06 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

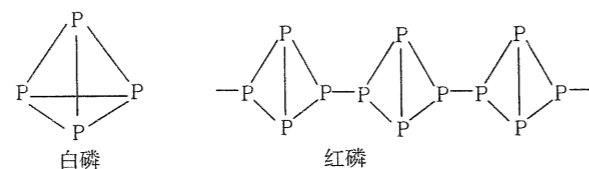
【◇高一化学 第 2 页(共 6 页)◇】

- C. 10~15 min 内,  $v(\text{NH}_3)$  可能为  $0.02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$   
 D. 0~10 min, 随着反应的进行, 容器内混合气体的平均摩尔质量增大

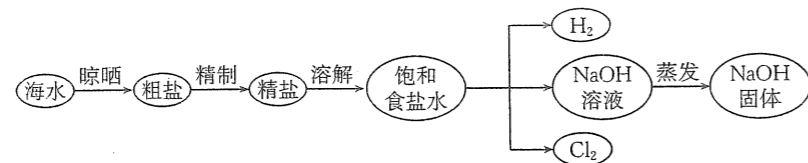
11. 下列关于  $\text{SO}_2$  的实验装置正确且可以达到实验目的的是



12. 一定条件下, 1 mol 白磷( $\text{P}_4$ ) 转化为红磷放出  $a \text{ kJ}$  能量, 下列说法错误的是



- A. 常温下, 白磷比红磷稳定  
 B. 等质量的白磷的能量高于红磷的  
 C. 白磷转化为红磷的过程中, 有非极性键的断裂和形成  
 D. 等质量的白磷和红磷完全燃烧时, 白磷放出的能量更多
13. 海水是巨大的资源宝库, 对海水进行如图操作制备  $\text{Cl}_2$  和  $\text{NaOH}$  等。粗盐中含有泥沙、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ , 精制为精盐时, 可使用①  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液、②  $\text{BaCl}_2$  溶液、③  $\text{NaOH}$  溶液、④ 盐酸除杂。下列说法正确的是



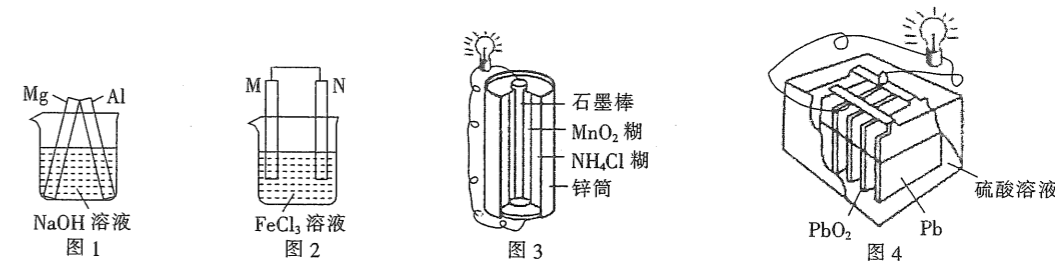
- A. 粗盐精制时, 试剂的添加顺序可以为①③②④  
 B. 若粗盐精制过程只进行一次过滤, 则得到的滤渣成分只有 3 种  
 C. 电解饱和食盐水时若使用氢氧燃料电池作电源, 则氧气通入的一极为正极  
 D. 氯水和  $\text{SO}_2$  都具有漂白性, 混合使用的漂白效果更好
14. 某同学设计了如下系列实验用于探究硫酸铜的量对锌与稀硫酸反应生成氢气速率的影响, 该同学将表中所给的混合物分别加入 6 个盛有过量  $\text{Zn}$  粒的反应瓶中, 记录获得 448 mL (已换算成标准状况) 气体所需时间。忽略溶液体积和温度变化, 下列说法错误的是

实验编号	①	②	③	④	⑤	⑥
2 mol · L <sup>-1</sup> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液/mL	50	50	50	50	50	50
CuSO <sub>4</sub> 固体/g	0	0.5	2.5	5	10	20
时间/min	30	25	23	22	23	35

- A. 第②组实验从反应开始至收集到 448 mL 气体, 反应的平均速率  $v(\text{H}^+) = 0.032 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$   
 B. 加入适量的硫酸铜, 反应生成的铜与锌形成了原电池, 从而加快了锌与稀硫酸的反应速率  
 C. 实验中将硫酸铜固体改为硫酸钠固体,  $\text{SO}_4^{2-}$  浓度增大, 也能达到加快反应速率的效果  
 D. 加入硫酸铜较多, 生成的铜覆盖在锌表面, 有可能会减缓锌与稀硫酸的反应速率

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. (15 分) 电能是现代社会应用最广泛的能源之一, 四种原电池装置如图所示, 请回答下列问题:



- (1) 图 1 装置中, 负极是 \_\_\_\_\_ (写化学式), 正极上可观察到的现象为 \_\_\_\_\_。  
 (2) 图 2 装置中:  
 ① 若 M、N 均为金属, 观察到 N 极溶解, 则金属的活动性: M \_\_\_\_\_ (填“>”或“<”) N。  
 ② 若 M 极为铜, N 极为石墨, N 极的电极反应式为 \_\_\_\_\_。  
 (3) 图 3 为锌锰干电池, 属于 \_\_\_\_\_ (填“一次”或“二次”) 电池, 发生还原反应的物质是 \_\_\_\_\_ (写化学式), 电子的移动方向为 \_\_\_\_\_。  
 (4) 图 4 为铅酸蓄电池, 该电池放电时发生的总反应的化学方程式为  $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。放电时电解液中  $\text{H}^+$  移向 \_\_\_\_\_ (填“Pb”或“ $\text{PbO}_2$ ”) 电极, 一段时间后, 电路中转移了 0.3 mol 电子, 负极的质量增加了 \_\_\_\_\_ g。
16. (14 分) 氨气的喷泉实验是中学化学学习中融知识性和趣味性于一体的实验。某化学兴趣小组设计了一套实验装置(图 2) 制备彩色喷泉, 图 1 装置用于制备氨气。调整实验的影响因素后, 彩色喷泉制备成功。请回答下列问题:

