

百校联考2020年高考考前冲刺必刷卷(二)

化 学

注意事项:

1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。
2. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷的相应位置。
3. 全部答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
4. 本试卷满分 100 分,测试时间 90 分钟。
5. 考试范围:必修一全部内容。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 P 31 S 32 Ni 59 Cu 64

第Ⅰ卷

一、选择题:本题共 20 小题,在每题给出的选项中,只有一个选项符合题目要求。第 1~10 题,每小题 2 分,第 11~20 题,每小题 3 分。

1. 化学在生活中有着广泛应用,下列说法正确的是

- A. 水晶是一种半导体材料
B. ClO_2 是环境友好型水处理剂
C. 钠元素是人体必需的微量元素
D. 制陶瓷的主要原料为石灰石和黏土

2. 古诗词是中华文化的瑰宝,下列各项的古诗词中涉及化学变化的是

- A. 只要功夫深,铁杵磨成针
B. 千里冰封,万里雪飘
C. 白玉为床,金作马
D. 爆竹声中一岁除,春风送暖入屠苏

3. 下列属于非电解质的是

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
B. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
C. 乙醇
D. CaCO_3

4. 下列说法错误的是

- A. 实验室稀释浓硫酸时需戴橡胶手套
B. 液化石油气的危险品标志为 
C. 用稀硝酸洗涤试管内壁附着的银镜
D. 烧碱和消石灰可保存在同一药品橱中

5. 下列说法错误的是

- A. $\text{Na}_2\text{Fe}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 可表示为 $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
B. 火法炼铜和湿法炼铜过程中均有氧化还原反应发生
C. Na_2SiO_3 可用于制备木材防火剂和生产硅胶
D. AgI 和干冰用于人工降雨的原理相同

6. 下列说法正确的是

- A. 亚硝酸钠有毒,不能用于食品添加剂
B. 生理盐水能产生丁达尔效应
C. 新制氯水和久置氯水的成分相同
D. 氯化亚铁可通过化合反应制备

7. 下列说法正确的是

- A. 熔化纯碱适宜在瓷坩埚中进行
B. 保存液溴的试剂瓶中常加少量水液封
C. 测定新制氯水的 pH 可用广泛 pH 试纸
D. 配制 100 mL $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ CuSO_4 溶液需称量 16.0 g 胆矾

8. 下列离子方程式中,能正确表达实验现象的是

- A. 钠加入硫酸铜溶液中产生蓝色沉淀: $2\text{Na} + \text{Cu}^{2+} = 2\text{Na}^+ + \text{Cu}$
B. 硫酸氢钠溶液中加入氢氧化钡溶液至恰好不再产生沉淀: $\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
C. 磁性氧化铁溶于氢碘酸得到黄色溶液: $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + 2\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$
D. 饱和纯碱溶液中通入足量 CO_2 产生沉淀: $2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = 2\text{NaHCO}_3 \downarrow$

9. KO_2 可作为供氧剂。下列说法正确的是

- A. KO_2 中氧元素的化合价为 -1 B. KO_2 属于碱性氧化物
C. 钾元素的焰色反应为紫色 D. 1 mol KO_2 与足量水反应生成 0.5 mol O_2

10. 实验室从 KClO_3 和 MnO_2 混合加热制 O_2 完全反应后的剩余固体中分离出 KCl , 下列操作未涉及的是

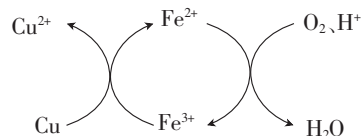
- A. 溶解 B. 过滤 C. 萃取 D. 结晶

11. 常温下, 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

- A. 无色溶液中: CrO_4^{2-} 、 Na^+ 、 K^+ 、 ClO_4^-
B. 能使甲基橙变红的溶液中: SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cl^-
C. $\text{pH}=13$ 的溶液中: NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 、 SiO_3^{2-} 、 Na^+ 、
D. $c(\text{S}^{2-})=0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液中: H^+ 、 Br^- 、 Li^+ 、 NO_3^-

12. 向铜粉、稀盐酸和氯化铁的混合体系中持续通入空气可制备氯化铜, 反应原理如图所示。下列说法正确的是

- A. Fe^{2+} 是制备氯化铜总反应的催化剂
B. 第一步反应可用于电子工业中刻制印刷电路板
C. 第二步反应所需酸宜选用硝酸
D. 可用 KSCN 溶液和氯水检验反应后的溶液中是否含有 Fe^{2+}



13. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。关于常温下 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HF 溶液, 下列说法正确的是

- A. 可盛放在细口玻璃试剂瓶中
B. 含有氢离子的数目小于 $0.1 N_A$
C. 加水稀释, 溶液中所有离子浓度均减小
D. 向其中加入 KOH 固体, 溶液的导电能力增强

14. 浓氨水可用于检验氯气管道是否漏气。下列说法错误的是

- A. 若管道漏气, 则进行检验时的现象是产生白烟
B. 检验反应中氧化产物为 N_2
C. 检验反应中转移电子的物质的量为 6 mol
D. 检验反应中氧化剂与还原剂的计量数之比为 $3:2$

15. 实验室用容量瓶以 $\rho=1.84 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、质量分数为 98% 的浓硫酸配制 $100 \text{ mL } 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的稀硫酸。下列说法错误的是

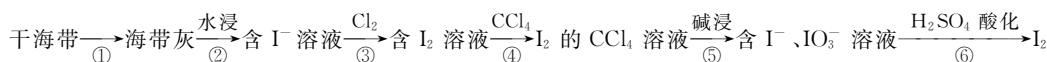
- A. 所用浓硫酸的物质的量浓度为 $18.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
B. 实验中用 10 mL 量筒量取 5.4 mL 浓硫酸
C. 若仰视量筒刻度会导致所配稀硫酸浓度偏大
D. 量筒内壁粘附的浓硫酸洗涤后与所量取的浓硫酸合并

16. 常温下, 向如图所示的两个容积相同的刚性容器中分别充入气体 M 、 N (如表所示), 使两容器中压强相等。打开开关 k , 两容器中的气体充分混合后, 恢复至常温, 容器内的气体压强 (固体影响忽略不计) 由大到小的顺序正确的是

装置	编号	①	②	③	④
	M	NH_3	HI	NO	H_2
	N	Cl_2	Cl_2	O_2	O_2

- A. $①=④>②=③$ B. $①=④>②>③$
C. $④>①>②>③$ D. $①>④>②>③$

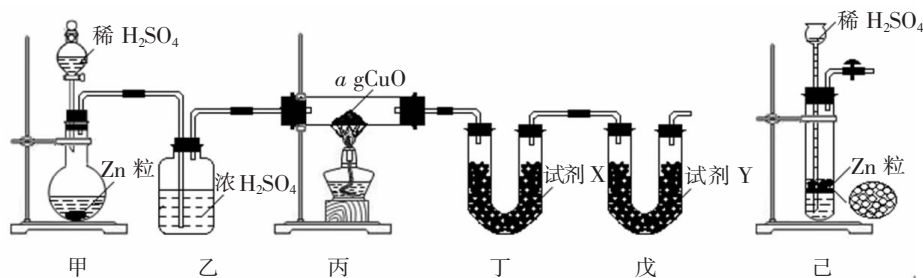
17. 从海带中提取碘单质的主要流程如下:



下列说法错误的是

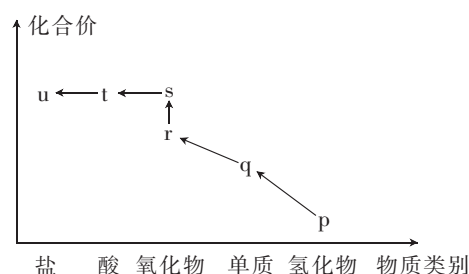
- A. ①的操作可在坩埚中进行
B. ③中用稀硫酸酸化的 H_2O_2 溶液代替 Cl_2 可减少环境污染
C. ④的操作进行时 I_2 的 CCl_4 溶液应从长颈漏斗下层放出
D. ⑥中反应的离子方程式为 $5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ = 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

18. 实验小组利用如图所示装置, 通过测定完全反应后生成 H_2O 的质量, 计算 Cu 的相对原子质量。下列说法错误的是



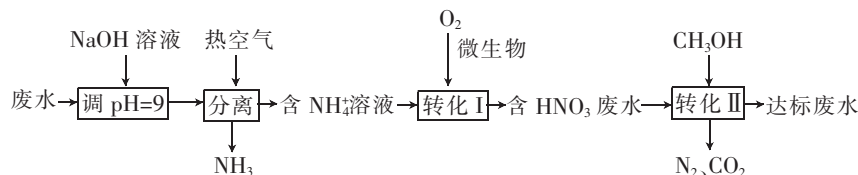
- A. 上述实验中装置己可用于代替装置甲
 B. 加热装置丙中的硬质玻璃管前应先使硬质玻璃管中充满 H_2
 C. 试剂 X、Y 依次为无水 $CuSO_4$ 、碱石灰
 D. 若生成 $m(H_2O) = b \text{ g}$, 则 $M_r(Cu) = \frac{18a - 16b}{b}$

19. 元素 M 的价类二维图如图所示(图中各物质均为高中常见物质)。其中 p 为含氢质量分数最大的有机物, s 的相对分子质量比 r 的相对分子质量大 16; u 为钠盐, 既能与强酸反应又能与强碱反应。下列说法错误的是



- A. p、q、r、s、t、u 中均含 M 元素
 B. p 中 M 元素的质量分数为 75%
 C. r 能被强碱溶液吸收
 D. s、t、u 均可作某些食品的添加剂

20. 某化肥厂排出的废水中含有较高浓度的 NH_4^+ 和 $NH_3 \cdot H_2O$, 处理该废水的流程如下:



下列说法正确的是

- A. 上述流程中 NaOH 溶液可用生石灰代替
 B. 热空气的主要作用是使 NH_3 转化为 NH_4^+
 C. “转化 I”适宜在铁制容器中进行
 D. “转化 II”中 $n(CH_3OH) : n(N_2) = 3 : 5$

第 II 卷

二、非选择题: 本题包括 4 小题, 共 50 分。

21. (10 分) 海水资源的开发利用是目前研究的热点之一。请回答下列问题:

- (1) 海水淡化的主要方法有_____ (写出一种即可)。
 (2) 某地海水经分离后得到粗盐和苦卤, 其中苦卤经处理后所得溶液 M 中含有的离子及浓度如表所示 (H^+ 和 OH^- 未列出):

离子	Mg^{2+}	K^+	Br^-	SO_4^{2-}
浓度 / $mol \cdot L^{-1}$	0.05	0.02	0.01	0.06

- ①粗盐(含 Ca^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 等杂质)提纯过程中, 下列试剂的添加顺序不合理的是_____ (填选项字母)。

- A. $Ba(OH)_2$ 溶液、 Na_2CO_3 溶液、盐酸
 B. Na_2CO_3 溶液、 $BaCl_2$ 溶液、NaOH 溶液、盐酸
 C. NaOH 溶液、 $BaCl_2$ 溶液、盐酸、 Na_2CO_3 溶液
 D. NaOH 溶液、 $BaCl_2$ 溶液、 Na_2CO_3 溶液、盐酸

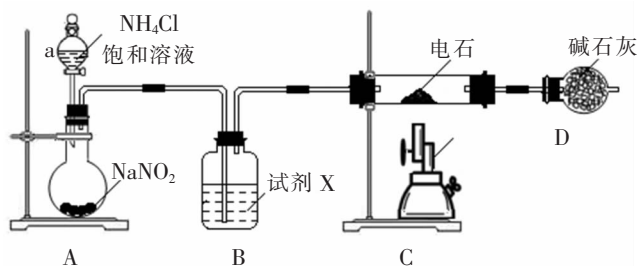
- ②溶液 M 中 $c(H^+) =$ _____。

- ③从溶液 M 中提取出的溴单质需通过 SO_2 溶液富集, 该反应的离子方程式为_____。

- ④溶液 M 中的 Mg^{2+} 以沉淀的形式析出, 从合理性和经济性的角度考虑, 下列沉淀剂最合理的是_____ (填选项字母)。

- A. 熟石灰
 B. 烧碱
 C. 纯碱
 D. 芒硝

22. (14 分) $CaCN_2$ 在工农业生产中有重要用途, 与水反应生成一种白色沉淀和一种能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体。某学习小组在实验室以电石(CaC_2)和 N_2 为原料, 高温下制备 $CaCN_2$ 并进行相关探究。



请回答下列问题：

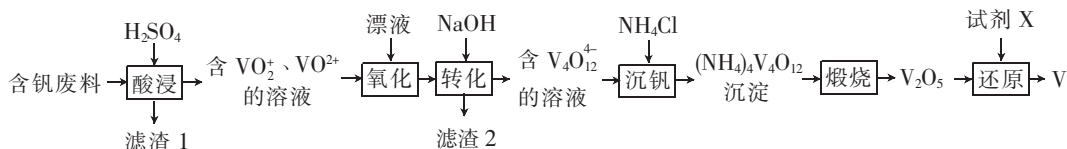
- (1) 仪器 a 的名称为_____。
- (2) CaCN_2 与水反应的化学方程式为_____。
- (3) 实验时，按图安装好装置，_____（填操作），添加药品；在加热装置 C 处硬质玻璃管之前，需先_____（填操作），向装置中通入一定量 N_2 。
- (4) 试剂 X 的名称为_____。
- (5) 装置 D 的作用为_____。
- (6) 实验结束后，所得产品中含有生成的一种黑色固体和未参加反应的 CaC_2 。

①生成产品的化学方程式为_____。

②请设计实验证明产品中混有 CaC_2 ：_____。

已知： CaC_2 与水反应生成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和乙炔，通常条件下，乙炔是一种不与强酸、强碱反应的无色可燃性气体。

23. (13 分) 钒(V)有“金属维生素”之称。以含钒废料(主要成分为 V_2O_5 、 V_2O_4 ，还含有 SiO_2 、 Fe_2O_3 杂质)为原料制备金属钒的一种流程如下：



已知：漂液(含 25.2% NaClO)450 元·吨⁻¹，双氧水(含 30% H_2O_2)2400 元·吨⁻¹。

请回答下列问题：

- (1) “酸浸”时， V_2O_4 发生反应的离子方程式为_____；所加 H_2SO_4 不宜过量太多的原因为_____；滤渣 1 中主要成分的化学式为_____。
- (2) “氧化”需在 35℃~40℃ 之间进行，适宜的加热方式为_____；用双氧水代替漂液的不足之处为_____。
- (3) 滤渣 2 中主要成分的颜色为_____。
- (4) “沉钒”时，发生反应的化学方程式为_____。
- (5) 若试剂 X 选用 Al，则“还原”时发生反应的化学方程式为_____。

24. (13 分) 碱式碳酸镍 $[\text{Ni}_x(\text{OH})_y(\text{CO}_3)_z \cdot m\text{H}_2\text{O}]$ 在电镀、陶瓷等行业均有重要用途。请回答下列问题：

(1) 加热条件下，用 H_2 还原 $\text{Ni}_x(\text{OH})_y(\text{CO}_3)_z \cdot m\text{H}_2\text{O}$ 可制得金属镍，反应的化学方程式为_____。

(2) 实验室测得 37.7 g $\text{Ni}_3(\text{OH})_4\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ($M_r = 377$) 样品在空气中受热过程中固体质量与温度的关系如图所示。200℃、400℃ 时所得固体的化学式分别为_____、_____。

(3) 在氮气做保护气的条件下，加热分解一定量某碱式碳酸镍样品，完全分解后生成三种氧化物；依次用试剂 X、Y 充分吸收气态产物，试剂 X、Y 的质量分别增加 12.6 g、8.8 g，同时测得残留固体质量为 37.5 g。

①用氮气做保护气的目的为_____。

②试剂 X 的名称为_____。

③该碱式碳酸镍的化学式为_____。

(4) 碱式碳酸镍可进一步转化制得镍氢电池，其工作原理为 $\text{Ni}(\text{OH})_2 + \text{M} \xrightleftharpoons[\text{放电}]{\text{充电}} \text{NiOOH} + \text{MH}$ (M 表示储氢金属或合金)。放电时，1 mol MH 参加反应，转移电子的数目为_____。

