

2021 北京门头沟高三一模

化 学

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Zn-65

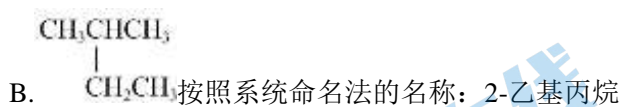
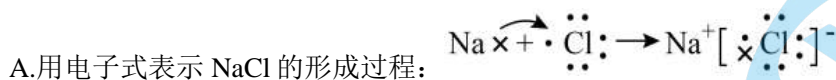
一、选择题

(本大题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分)

1. 长征五号遥五运载火箭搭载“嫦娥五号”探测器成功发射，并实现中国首次月球无人采样返回，下列关于“嫦娥五号”涉及的材料为金属材料的是 ()



- A. 探测器上天线接收器外壳材料——镁合金防腐镀层
B. 发动机使用的包覆材料——碳纤维
C. 光学望远镜使用的材料之一——碳化硅
D. 在月球展示的国旗材料——高性能芳纶纤维材料
2. 下列过程不涉及氧化还原反应的是 ()
- A. 电解熔融氯化钠制金属钠
B. 用明矾净水
C. 用氯气制漂白粉
D. 粮食酿酒
3. 下列化学用语书写正确的是 ()



4. 已知：锶 (${}_{38}\text{Sr}$) 与镁元素同主族，与碘元素同周期。下列说法不正确的是 ()

A. Sr 位于元素周期表第五周期第 IIA 族

B.原子半径: $r(\text{Sr}) > r(\text{I})$

C.相同条件下, Sr 与水反应比 Rb 的更剧烈

D.性: $\text{Sr}(\text{OH})_2 > \text{Ca}(\text{OH})_2$

5.下列说法正确的是 ()

A.淀粉和纤维素属于糖类, 且互为同分异构体

B.油脂的皂化反应得到高级脂肪酸和甘油

C.糖类、油脂和蛋白质均是天然高分子, 都可发生水解反应

D.氨基酸是组成蛋白质的基本结构单元, 分子中同时含有羧基和氨基

6.用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

A.22.4L 氮气中含有 $7N_A$ 个中子

B.1mol D_2O 比 1mol H_2O 多 N_A 个质子

C.48g 正丁烷和 10g 异丁烷的混合物中共价键数目为 $13N_A$

D.1L $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 醋酸钠溶液含有的 CH_3COO^- 的数目为 $0.1N_A$

7.下列解释事实的方程式正确的是 ()

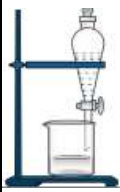
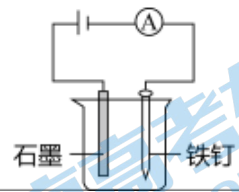


A. CaCO_3 与稀盐酸反应: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

B.向 FeBr_2 溶液中通入过量 Cl_2 : $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

C.同浓度同体积 NH_4HSO_4 溶液与 NaOH 溶液混合: $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$

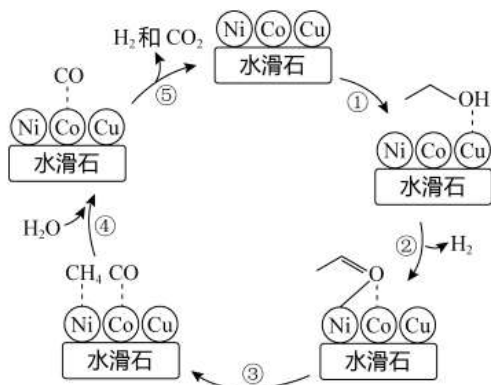
D.向 AgCl 悬浊液中滴加 Na_2S 溶液: $2\text{AgCl}(\text{s}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Ag}_2\text{S}(\text{s}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$

8.利用下列装置进行实验, 能达到实验目的的是 ()

A	B	C	D
			
分离乙醇与乙酸	模拟外加电流的阴极保护法	证明 SO_2 有漂白性	证明乙炔可使溴水褪色
A.A	B.B	C.C	D.D

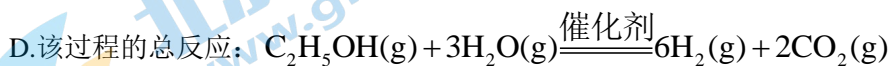
9.乙醇水蒸气催化重整是一种清洁且可持续的制氢方, Ni-Co-Cu/水滑石复合催化剂具有较好的催化活性, 反应过

程如图所示。(乙醇可用键线式表示为 )



下列叙述不正确的是 ()

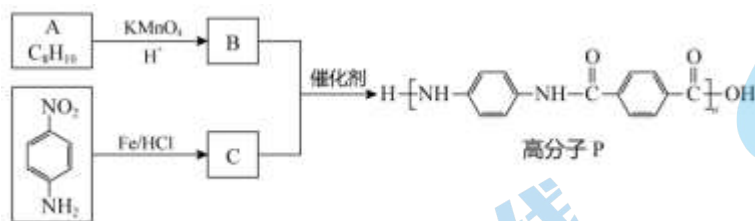
- A. 过程①和②中乙醇被吸附在 Cu 表面，被氧化为乙醛
- B. 过程③中存在极性键和非极性键的断裂
- C. 上述反应过程中复合催化剂的使用不仅提高反应速率，同时提高了平衡转化率



10. 常温下， $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的一元酸 HA 溶液的 $\text{pH} = 4$ ，下列说法不正确的是 ()

- A. 加水稀释 10 倍后， $c(\text{OH}^-) < 1.0 \times 10^{-10} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- B. 溶液中 H_2O 电离出的 $c(\text{OH}^-) = 1.0 \times 10^{-10} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. 与 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaA 溶液等体积混合，溶液中 $c(\text{A}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+)$
- D. 滴加 NaOH 溶液至 $\text{pH} = 7$ 时，溶液中 $c(\text{A}^-) = c(\text{Na}^+)$

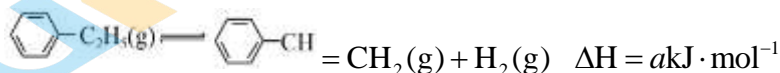
11. 高分子 P 是一种聚酰胺纤维，广泛用于各种刹车片，合成路线如下：



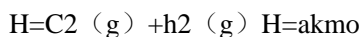
下列说法正确的是 ()

- A. 化合物 A 的核磁共振氢谱有三组峰
- B. 化合物 B 与乙二酸互为同系物
- C. 化合物 C 的分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}_2$
- D. 高分子 P 含有三种官能团

12. 900°C 时，向 2.0L 恒容密闭容器中充入 0.40mol 乙苯，发生反应：



$-\text{C}_2\text{H}_5(\text{g}) =$



经一段时间后达到平衡。反应过程中测定的部分数据见下表：

时间/min	0	10	20	30	40
物质					
$n(\text{乙苯})/\text{mol}$	0.40	0.30	0.24	n_2	n_3
$n(\text{苯乙烯})/\text{mol}$	0.00	0.10	n_1	0.20	0.20

下列说法正确的是 ()

A. 保持其他条件不变，向容器中充入不参与反应的水蒸气，则乙苯的转化率大于 50%

B. 反应在前 20min 的平均速率为 $v(\text{H}_2) = 0.004 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

C. 保持其他条件不变，升高温度，平衡时， $c(\text{乙苯}) = 0.08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，则 $a < 0$

D. 相同温度下，起始时向容器中充入 0.10mol 乙苯、0.10mol 苯乙烯和 0.30mol H_2 ，反应向正反应方向进行

13. 某小组同学探究金属钠与不同盐溶液的反应，进行了如下实验。下列说法不正确的是 ()

查阅资料：溶液中离子的浓度越大，离子所带的电荷数目越多，溶液的离子强度越大。

实验	序号	盐溶液	现象
 25mL 盐溶液	①	$1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ KCl}$ 溶液	与钠与水的反应类似，钠熔化成一个小球，四处游动，速度较快，没有火花出现
	②	$2.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ KCl}$ 溶液	反应比①剧烈，没有火花出现
	③	$2.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ K}_2\text{CO}_3$ 溶液	反应比②剧烈，没有火花出现
	④	$2.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ KNO}_3$ 溶液	反应瞬间即有黄色火花出现，并立即发生剧烈燃烧

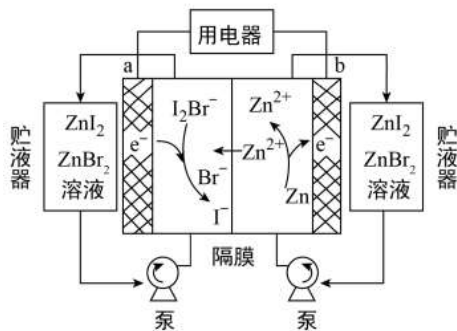
A. 由①②可知，随着 KCl 溶液浓度的增加，钠与 KCl 溶液的反应速率明显加快

B. 实验③比②反应更加剧烈，一定是因为钠与碳酸根离子发生氧化还原反应

C. 实验④中出现燃烧现象，是因为钠与水、与硝酸根离子发生了氧化还原反应，导致反应放出大量的热，达到了钠的着火点

D. 推测若采用 $2.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ KMnO}_4$ 溶液进行上述实验，也会出现钠的燃烧现象

14. 我国科学家研制了一种新型的高比能量锌-碘溴液流电池，其工作原理示意图如下。图中贮液器可储存电解质溶液，提高电池的容量。下列叙述不正确的是 ()



- A. 充电时，a 电极接外电源正极
- B. 放电时，b 电极发生氧化反应
- C. 充电时，阳极反应为 $2\text{I}^- + \text{Br}^- - 2\text{e}^- = \text{I}_2\text{Br}^-$
- D. 放电时，每消耗 0.65g 锌，溶液中离子总数增加 $0.02N_A$

二、非选择题

(本大题共 5 小题，共 58 分)

15. 全球大气 CO_2 浓度升高对人类生活产生了影响 CO_2 的捕集和资源化利用成为研究热点。

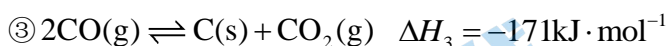
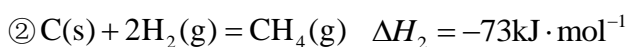
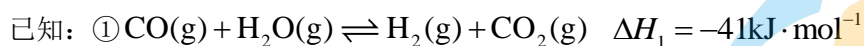
(1) CO_2 能引起海水酸化，原理为_____，因此 CO_2 过量排放对海洋生态系统会造成严重影响。

(2) 捕碳技术（主要指捕获 CO_2 ）在降低温室气体排放中具有重要的作用。下列物质中能作为捕碳剂的是_____。

- A. K_2CO_3 B. CaO C. NH_3 D. NH_4Cl

(3) CO_2 甲烷化是实现其资源化利用的有效方式之一。

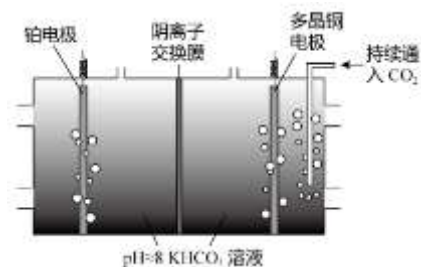
I. 热化学转化法：工业上常用 CO_2 催化加氢合成 CH_4 。



反应 $\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的 $\Delta H =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

在该工业生产中，选用了高活性的 Ni 基催化剂并且在低温下进行，其目的是：_____。

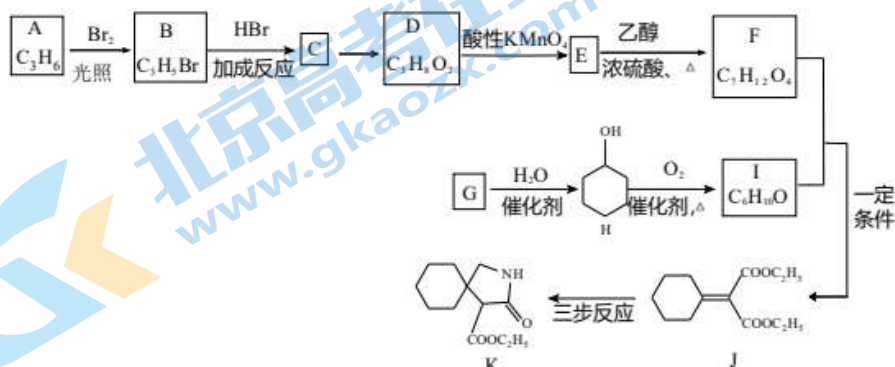
(4) II. 电化学转化法：多晶 Cu 可高效催化 CO_2 甲烷化，电解 CO_2 制备 CH_4 的原理示意图如下。



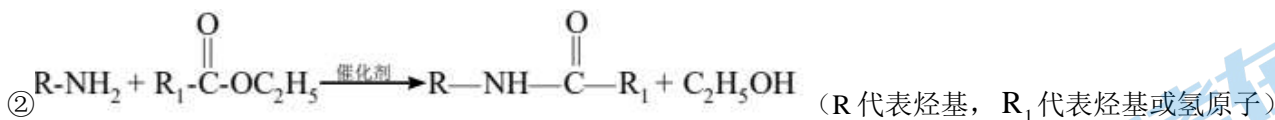
①多晶铜连接电源的_____极。(填“正”或“负”)

②阳极氧化产物只有O₂.电解时实际生成CH₄的总量小于由O₂理论计算所得CH₄的量,结合电极反应式解释原因:_____。

16.有机化合物K是某药物的合成中间体,其合成路线如下:



已知: ① $R-CN \xrightarrow{H_2} R-CH_2NH_2$ (R表示烃基);



请回答下列问题:

- (1) 烯烃A的结构简式是_____。
- (2) B中官能团的名称是_____。
- (3) D→E的反应类型是_____。
- (4) E→F的化学方程式是_____。
- (5) 下列说法正确的是_____。

A.A存在顺反异构

B.C→D的试剂及反应条件为NaOH水溶液、加热

C.若G为烃,G可发生聚合反应

D.H可以与Na、NaOH溶液发生反应

(6) J经三步反应合成K,写出中间产物1及中间产物2的结构简式。



17. 过氧化氢 (H_2O_2) 常被称为绿色氧化剂。

(1) H_2O_2 电子式是_____。

(2) 为分析 Fe^{3+} 对 H_2O_2 分解反应的催化效果, 某同学做了以下实验。

实验 i. 向 10mL 5% H_2O_2 溶液中滴加 5 滴 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{FeCl}_3$ 溶液, 较快产生无色无味气体。

实验 ii. 向 10mL 5% H_2O_2 溶液中滴加 5 滴 $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液, 无气体产生。

由此推断 Fe^{3+} 对 H_2O_2 分解反应有催化作用, 实验 i 中发生反应的离子方程式为: a. _____; b.



实验 ii 的目的是: _____。

(3) 研究表明: 过氧化氢溶液中 HO_2^- 的浓度越大, 过氧化氢的分解速率越快。

常温下, 不同浓度的过氧化氢分解率与 pH 的关系如图 1 所示。

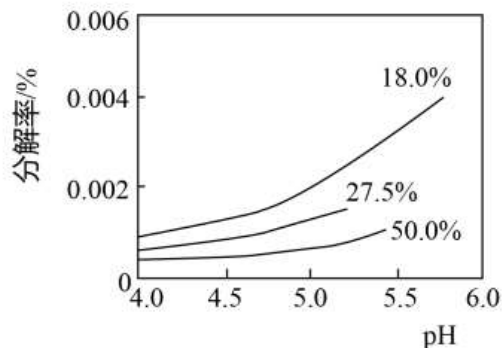


图 1

已知: $\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HO}_2^-$, $K_a = 2.4 \times 10^{-12}$

①一定条件下, 相同时间内 H_2O_2 分解率随溶液 pH 增大而增大的原因是: _____。

②相同 pH 下, 过氧化氢浓度越大分解速率越快, 但是相同时间内 H_2O_2 分解率反而降低, 分析其原因

_____。

(4) H_2O_2 常用来腐蚀金属铜, 使用时加入盐酸或氨水将其配制成酸性或碱性腐蚀液。

①酸性条件下 H_2O_2 腐蚀金属铜的离子方程式为_____。

②图 2 是研究碱性腐蚀液的温度对铜腐蚀量的实验结果, 升高温度, 腐蚀量变化的原因_____。

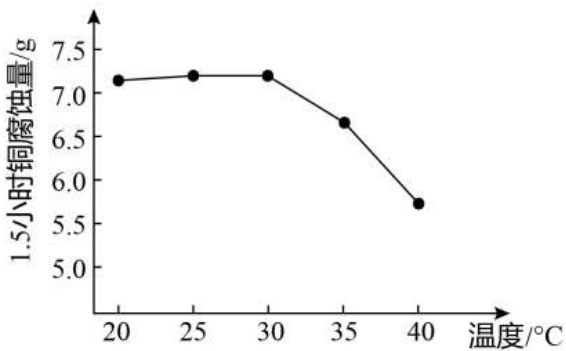
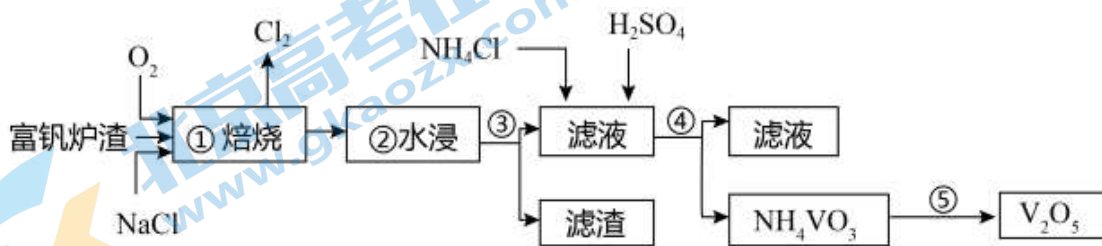


图2

18. 在钢中加入一定量的钒，就能使钢的硬度、耐腐蚀性大增。工业上以富钒炉渣（主要成分为 V_2O_5 、 Fe_2O_3 和 SiO_2 等）为原料提取五氧化二钒的工艺流程如下：



(1) 在第一步操作焙烧过程中 V_2O_5 转化为可溶性 $NaVO_3$ ，该反应的化学方程式为_____。

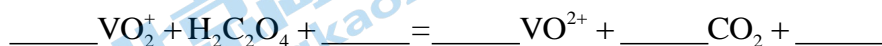
(2) 焙烧炉中可用 Na_2CO_3 代替 $NaCl$ 与富钒炉渣焙烧制得偏钒酸钠。用 Na_2CO_3 代替 $NaCl$ 的优点是_____。

(3) 以上流程中应用过滤操作的有，在第三步操作后加入氯化铵得到偏钒酸铵 (NH_4VO_3)，为使钒元素的沉降率达到 98%，要加入较多的 NH_4Cl ，从平衡角度分析原因_____。

(4) 产品纯度测定：将 mg 产品溶于足量稀硫酸配成 $100mL(VO_2)_2SO_4$ 溶液。取 $20.00mL$ 该溶液于锥形瓶中，用 $amol \cdot L^{-1}H_2C_2O_4$ 标准溶液进行滴定，经过三次滴定，达到滴定终点时平均消耗标准溶液的体积为 $20.00mL$ 。

资料：钒的盐类的颜色五光十色，有绿的、红的、黑的、黄的，绿的碧如翡翠，黑的犹如浓墨。这些色彩缤纷的钒的化合物，常被制成鲜艳的颜料。如： VO_2^+ 溶液为黄色， VO_2^+ 溶液为蓝色，而五氧化二钒则是红色的。

①完成下列滴定过程的离子方程式。



②该滴定实验不需要另外加入指示剂，达到滴定终点的现象是_____。

③产品的纯度为_____。（用质量分数表示）已知相对分子质量： V_2O_5 182； $H_2C_2O_4$ 90。

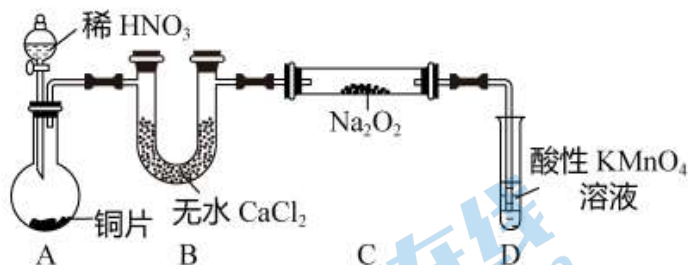
19. 亚硝酸钠 ($NaNO_2$) 外观酷似食盐且有咸味是一种常用的发色剂和防腐剂。

某学习小组制备亚硝酸钠并探究其性质。

实验一：制备 NaNO_2

该小组查阅资料： $2\text{NO} + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{NaNO}_2$ ， $2\text{NO}_2 + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{NaNO}_3$

制备装置如图所示（夹持装置略去）：



(1) 写出 A 中发生反应的离子方程式_____。

(2) 甲同学检查完装置气密性良好后进行实验，发现制得的 NaNO_2 中混有较多的 NaNO_3 杂质。为了提高 NaNO_2 的纯度，可采取的改进措施是_____。

(3) 装置 D 可将剩余的 NO 氧化成 NO_3^- ，发生反应的离子方程式为_____。

实验二：以亚硝酸钠溶液为研究对象，探究 NO_2^- 的性质。

实验	实验 编号	试剂		现象
		滴管	试管	
	①	1% 酚酞溶液	$1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaNO}_2$ 溶液	溶液变为浅红色，微热后红色加深
	②	$1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaNO}_2$ 溶液	$0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 溶液	开始无明显变化，向溶液中滴加稀硫酸后紫色褪去
	③	$0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KSCN}$ 溶液	$1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeSO}_4$ 溶液 ($\text{pH} = 0.5$)	无明显变化
	④	$1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaNO}_2$ 溶液	$1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeSO}_4$ 溶液 ($\text{pH} = 0.5$)	溶液变黄后迅速变为棕色，再滴加 KSCN 溶液变红

资料： $[\text{Fe}(\text{NO})]^{2+}$ 在溶液中呈棕色。

(4) 结合化学用语解释实验①“微热后红色加深”的原因_____。

(5) 解释实验④中“溶液变黄后迅速变为棕色”的原因_____（用离子方程式表示）。

(6) 取一支试管，加入少量实验④中的棕色溶液，热，有无色气体逸出，在近试管口处变为红棕色，溶液中有红褐色沉淀生成。解释上述现象产生的原因_____。



2021 北京门头沟高三一模化学

参考答案(不全)

一、选择题

1.A【解析】A选项：探测器上天线接收器外壳材料——镁合金防腐镀层，属于金属材料，故A正确；

B选项：发动机使用的包覆材料——碳纤维，属于无机非金属材料，故B错；

C选项：光学望远镜使用的材料之——碳化硅，属于无机非金属材料，故C错误；

D选项：在月球展示的国旗材料——高性能芳纶纤维材料，属于有机高分子材料，故D错误；

故选A。

2.B【解析】A选项：电解熔融氯化钠制金属钠，钠由+1价降低到0价，该反应中涉及元素化合价变化，属于氧化还原反应，故A错误；

B选项：用明矾净水，利用明矾溶于水电离出的铝离子水解产生氢氧化铝胶体，氢氧化铝胶体具有较大的表面积，能够吸附水中杂质，从而达到净水到目的，该反应中未涉及元素化合价变化，不属于氧化还原反应，故B正确；

C选项：用氯气和石灰乳制漂白粉，氯元素化合价发生变化，属于氧化还原反应，故C错误；

D选项：粮食酿酒，粮食中淀粉经过一系列变化生成乙醇，该反应中涉及元素化合价变化，属于氧化还原反应，故D错误；

故选B。

3.暂无

【解析】暂无

4.暂无

【解析】暂无

5.D【解析】A选项：分子式相同、结构不同的化合物互称为同分异构体。纤维素和淀粉的表达式都是 $(C_6H_{10}O_5)_n$ ，而两者的 n 值却相差很大，因而两者不能称为互为同分异构体，故A错误；

B选项：油脂的皂化反应狭义上是指油脂与氢氧化钠（或氢氧化钾）混合，得到高级脂肪酸的钠盐（或钾盐）和甘油的反应，故B错误；

C选项：糖类和蛋白质是高分子化合物，而油脂不是高分子化合物，且油脂和蛋白质都能发生水解反应，而只有部分糖类可以发生水解反应，故C错误；

D选项：氨基酸是组成蛋白质的基本单位，且每个氨基酸分子的碳原子上都连接有一个羧基，一个氨基，一个氢原子和一个侧链R基团，故D正确。

故选D。

6.C【解析】A选项： $V_1 = 22.4\text{L}$ 氮气的物质的量 $n_1 = \frac{V_1}{V_m}$ ，而此时未声明处于标准状况下，则 V_m 无法确定，因而其

物质的量 n_1 无法确定，所以其含有的中子数目也无法确定，故 A 错误；

B选项： D_2O 分子中含有 10 个质子，所以 $1\text{molD}_2\text{O}$ 中含有的质子数目 $N_2 = 1\text{mol} \times 10 \times N_A / \text{mol} = 10N_A$ ，而 H_2O 中也含有 10 个质子，所以 $1\text{molH}_2\text{O}$ 中含有的质子数目 $N'_2 = 1\text{mol} \times 10 \times N_A / \text{mol} = 10N_A$ ，因而两者所含质子数相等，故 B 错误；

C选项：正丁烷和异丁烷的化学式均为 C_4H_{10} ，且它们的分子中均含有 13 个共价键，则该混合物的物质的量

$n_3 = \frac{m_2}{M(\text{C}_4\text{H}_{10})} = \frac{48\text{g} + 10\text{g}}{58\text{g/mol}} = 1\text{mol}$ ，因而其含有的共价键数目 $N_3 = n_3 \times 13 \times N_A = 1\text{mol} \times 13 \times N_A / \text{mol} = 13N_A$ ，故

C 正确；

D选项：醋酸是弱酸，所以醋酸根离子在水溶液中会发生水解，因而 $V_4 = 1\text{L}$ ， $c_4 = 1\text{mol/L}$ 醋酸钠溶液中含有的 CH_3COO^- 的数目 $N_4 < 0.1N_A$ ，故 D 错误；

故选 C。

7.D【解析】A选项： CaCO_3 与稀盐酸反应的离子方程式为：

$\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，故 A 错误；

B选项：向 FeBr_2 溶液中通入过量 Cl_2 ，反应的离子方程式为：

$2\text{Fe}^{2+} + 4\text{Br}^- + 3\text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}_2 + 6\text{Cl}^-$ ，故 B 错误；

C选项：

同浓度同体积 NH_4HSO_4 溶液与 NaOH 溶液混合，反应的离子方程式为：

$\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ ，故 C 错误；

D选项：向 AgCl 悬浊液中滴加 Na_2S 溶液，反应的离子方程式为：

$2\text{AgCl}(\text{s}) + \text{S}^{2-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Ag}_2\text{S}(\text{s}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$ ，故 D 正确；

故选 D。

8.B【解析】A选项：乙醇与乙酸互溶，二者不会分层，所以不能通过分液的方式将二者分离开来，故 A 错误；

B选项：外加电流的阴极保护法，利用电解池原理，将要保护的金属与外接电源的负极相连，此金属作阴极，从而难以失去电子被腐蚀，故 B 正确；

C选项：铜与浓硫酸通过加热的条件产生二氧化硫，进入到高锰酸钾溶液中使高锰酸钾溶液褪色，这是发生的氧化还原反应，体现的是二氧化硫的还原性，而不是二氧化硫的漂白性，只有当二氧化硫使品红溶液、纸浆、草帽等褪色时，发生化合型漂白，才体现二氧化硫的漂白性，故 C 错误；

D 选项：饱和食盐水与电石制乙炔，由于电石中含有磷化钙、硫化钙等杂质，也会与水反应生成硫化氢、磷化氢等杂质混在乙炔中，而硫化氢也能使溴水褪色，所以会对乙炔、溴水之间的反应造成干扰，应在通入溴水之前用硫酸铜溶液对气体进行洗气，除去乙炔中的硫化氢、磷化氢等杂质之后再通入到溴水中，故 D 错误；

故选 D。

9. 暂无

【解析】暂无

10.A 【解析】A 选项：加水稀释 10 倍后，HA 的电离程度增大，溶液中有：

$1.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} < c(\text{H}^+) < 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，则溶液中：

$1.0 \times 10^{-10} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} < c(\text{OH}^-) < 1.0 \times 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，故 A 错误；

B 选项：该溶液中的 $\text{pH} = 4$ ，则由 $K_{\text{w}} = c(\text{H}^+) \cdot c(\text{OH}^-) = 1.0 \times 10^{-14}$ ，则 $c(\text{OH}^-) = 1.0 \times 10^{-10} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，故 B 正确

C 选项：与 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaA 溶液等体积混合，则溶液中存在的电荷守恒，即

$c(\text{A}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+)$ ，故 C 正确；

D 选项：滴加 NaOH 溶液至 $\text{pH} = 7$ 时，溶液中存在电荷守恒，则有：

$c(\text{A}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+)$ ，因为 $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-)$ ，则 $c(\text{A}^-) = c(\text{Na}^+)$ ，故 D 正确；

故选 A。

11. 暂无

【解析】暂无

12. 暂无

【解析】暂无

13. 暂无

【解析】暂无

14. 暂无

【解析】暂无

二、非选择题

15. (1) (2) 暂无

(3) 暂无；暂无

(4) ①

②

16-19 答案无

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯