

巴蜀中学 2024 届高考适应性月考卷 (二)

化学参考答案

一、选择题：本题共 14 小题，每小题 3 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	B	D	A	B	C	C	B
题号	8	9	10	11	12	13	14
答案	C	A	A	D	C	D	D

【解析】

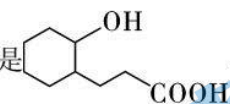
- 青铜是一种合金，包含铜、锡等成分，A 正确。金能与王水发生反应，王水由浓硝酸和浓盐酸体积比 1:3 配制而成，B 不正确。陶鸟头把勺是一种陶器，陶瓷是一种传统的无机非金属材料，C 正确。 ^{14}C 与 ^{12}C 互为同位素，D 正确。
- 配制该溶液应该由 2.25g 氯化钠和若干水混合为 250mL 溶液，D 错误。
- 用硫化钠除去废水中的汞离子： $\text{Hg}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{HgS} \downarrow$ ，A 错误。 Cl_2 通入冷的 NaOH 溶液生成氯化钠和次氯酸钠，离子方程式为 $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ ，B 正确。钢铁发生吸氧腐蚀，正极反应氧气得到电子生成氢氧根离子： $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$ ，C 正确。向 $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中加入足量 NaOH： $\text{Ba}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- + 2\text{OH}^- = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-}$ ，D 正确。
- 氢氧化钠的体积未知无法确定电子转移数，A 错误。pH=1 的硫酸溶液中，氢离子浓度为 0.1mol/L，故 1L 溶液中氢离子的物质的量为 0.1mol，个数为 $0.1N_A$ 个，B 正确。一个白磷分子中含有 6 个共价键，一个甲烷分子中含有 4 个共价键，所以 1mol CH_4 和白磷 (P_4) 所含共价键数不相等，C 错误。标准状况下， CCl_4 不是气体，D 错误。
- 这 1 分钟内用 I_2 表示的平均反应速率为 $v(\text{I}_2) = 0.002 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ，A 错误。若速率不变，所需的反应时间为 1 分钟，但随反应进行浓度减小，反应速率减小，所需的反应时间大于 1 分钟，B 错误。增加反应体系的体积，压强减小，物质浓度减小，则化学反应速率减小，C 正确。降低温度，正逆反应速率均减小，D 错误。
- 根据图示，电流由电源流向 a，a 是阳极、b 是阴极，电解法精炼铜，粗铜作阳极、精铜作阴极，电解质溶液为 CuSO_4 溶液，A 正确。图②装置，锌是负极、铜是正极，阴离子移向负极，B 正确。图③装置中钢闸门应与外接电源的负极相连，称之为“外接电流的阴极保护法”，C 错误。图④两个装置中消耗铝、锌都为 1mol 时，通过导线的电子为 3mol 和 2mol，D 正确。

7. 由能量图可知，单斜硫的能量比正交硫的能量高，因此 $S(s, \text{单斜}) \rightarrow S(s, \text{正交})$ 为放热反应， $\Delta H = -0.33 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，A 错误。①式反应断裂 1 mol 单斜硫 (s) 中的共价键和 1 mol $O_2(g)$ 中的共价键吸收的能量比形成 1 mol $SO_2(g)$ 中的共价键所放出的能量少 297.16 kJ ，B 正确。热化学方程式中各物质前的化学计量数不再表示粒子的数目，只表示物质的“物质的量”，C 错误。正交硫的燃烧热为 296.83 kJ/mol ，D 错误。

8. CO_2 密度大于空气，应采用向上排空气法收集，A 错误。苯与溴在溴化铁作用下反应，反应较剧烈，反应放热，且溴易挥发，挥发出来的溴单质能与水反应生成氢溴酸，所以验证反应生成的 HBr ，应先将气体通过四氯化碳，将挥发的溴单质除去，B 错误。 $MgCl_2$ 能水解，在加热时通入干燥的 HCl ，能避免 $MgCl_2$ 的水解，C 正确。电解时，阳极发生氧化反应，阴极发生还原反应，所以丁装置铁为阳极，失去电子，生成二价铁离子，铜为阴极，溶液中的铜离子得到电子，得到铜，D 错误。

9. 基态 Zn 原子核外电子有 15 种空间运动状态，A 错误。该配合物中含 H、C、N、O 四种非金属元素，同周期元素从左到右，元素的电负性逐渐变大，同族元素从上到下，元素的电负性逐渐变小，则氢元素的电负性最小，B 正确。该物质中几种非金属元素第一电离能从大到小的顺序为 $N > O > C$ ，C 正确。该物质中 C 原子有 sp^2 和 sp^3 两种杂化方式，D 正确。

10. M 分子中含有一个苯环和一个碳碳双键能够与 H_2 发生加成反应，而羧基具有特殊的稳定性，不能与 H_2 发生加成反应，则 M 与足量 H_2 加成后产物结构简式是



手性碳原子是连接 4 个不同原子或原子团的碳原子，根据加成产物结构简式可知：该物质分子中在六元环上与两个支链相连的碳原子为手性碳原子，故该物质分子中含有 2 个手性碳原子，A 正确。酚羟基不能发生消去反应，B 错误。根据有机物 M 结构简式可知：该物质分子中含有羟基、碳碳双键、羧基三种官能团，其中只有羟基、羧基两种含氧官能团，C 错误。应为 1 mol 香豆素水解时最多消耗 2 mol 的氢氧化钠，D 错误。

11. 处理垃圾渗滤液的装置属于原电池装置，溶液中的阳离子移向正极，即钾离子向 Y 极移动，A 错误。电池总反应为 $5NH_3 + 3NO_3^- \rightarrow 4N_2 + 6H_2O + 3OH^-$ ，该反应转移了 15 mol 电子，即转移 15 mol 电子生成 4 mol 氮气，B 错误。电流由正极流向负极，即由 Y 极沿导线流向 X 极，C 错误。Y 是正极，发生得电子的还原反应， $2NO_3^- + 10e^- + 6H_2O \rightarrow N_2 \uparrow + 12OH^-$ ，周围 pH 增大，D 正确。

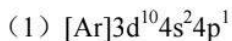
12. 途径①③中均生成大气污染物，而②没有，A 正确。根据极限思维 1 mol 硫酸铜氧气应大于 0.25 mol 且小于 0.75 mol ，B 正确。根据反应式 $3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 3Cu^{2+} + 2NO \uparrow + 4H_2O$

可知，硫酸与硝酸的物质的量之比是 3 : 2，C 不正确。醛基能被新制的氢氧化铜悬浊液氧化，生成氧化亚铜，葡萄糖含有醛基，D 正确。

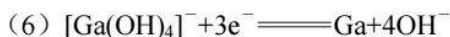
13. B 电极为阳极，连接电源的正极，A 正确。A 电极为阴极，电解过程中 H^+ 透过质子交换膜向 A 电极区域移动，B 正确。每生成标况下 22.4L 氧气，转移 4mol 电子，得到产品 4mol，C 正确。阳极上水失去电子生成 O_2 ，电极反应式为 $2H_2O - 4e^- = O_2 \uparrow + 4H^+$ ，生成 H^+ 会向阴极移动但阳极区水减少，电解后阳极区溶液 pH 减小，D 错误。
14. 根据流程分析可知，反应符合事实，遵循电子守恒、电荷守恒、原子转化规律，A 正确。结合装置 I 中反应可知，消耗 2mol NO，转移 4mol 电子；5.6L（标况）NO 的物质的量是 0.25mol，根据选项 A 分析可知消耗 0.5mol Ge^{4+} ，转移电子的物质的量为 0.5mol，B 正确。装置 III 中反应为 $2NO_2 + O_2 = 2NO_3^-$ ，C 正确。装置 III 中反应为 $2NO_2 + O_2 = 2NO_3^-$ 而反应前 $n(NO_3^-) : n(NO_2^-) = 1 : 1$ ，所以每 1mol O_2 与 NO_2^- 恰好完全反应后容器内 NO_3^- 应该为 4mol，所以需 4mol 的 NH_3 才能将 NO_3^- 恰好反应掉，D 错误。

二、非选择题：本题共 4 小题，共 58 分。

15. (每空 2 分，共 14 分)



(5) 粉碎镓精矿；适当升温；适当提高 NaOH 溶液的浓度

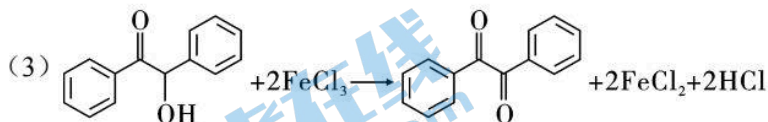


(7) 1 : 1200

16. (除特殊标注外，每空 2 分，共 15 分)

(1) 球形冷凝管 b (1 分)

(2) 防止暴沸



(4) 能 (1 分) 空气可以将还原产物 $FeCl_2$ 又氧化为 $FeCl_3$ ， $FeCl_3$ 可循环参与反应

(5) 抑制氯化铁水解，同时增强 Fe^{3+} 的氧化性 (答对 1 点即可得 2 分)

(6) 防止瓶爆裂 (1 分)

(7) 91.3%



17. (除特殊标注外, 每空 2 分, 共 14 分)

(1) $3d^{10}4s^1$ ds (1 分)

(2) -49.01kJ/mol

(3) ① $p_3 < p_2 < p_1$ m (1 分)

②适当降低温度, 增大压强 (写出一种即可给分)

(4) 0.25 (1 分) 50% (1 分)

(5) $\text{CO}_2 + 6e^- + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$

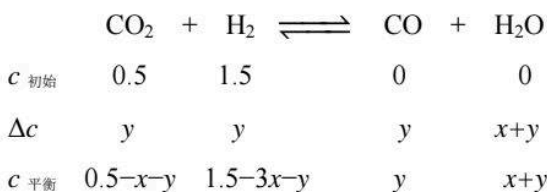
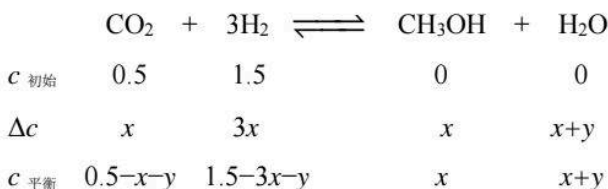
【解析】(1) 由于洪特规则特例, 基态 Cu 的价层电子排布式为 $3d^{10}4s^1$; Zn 位于第四周期第 IIB 族, 为元素周期表 ds 区。

(2) 反应①=反应②+反应③, 由盖斯定律可知, $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3 = -49.01\text{kJ/mol}$ 。

(3) ①反应①为气体分子数减少的反应, 压强增大平衡正向移动, CO_2 转化率增加, 由图可知 $p_3 < p_2 < p_1$; 反应①是放热反应, 同时反应②是吸热反应, 随温度升高, 反应①平衡逆向移动而反应②平衡正向移动, 故 CH_3OH 在含碳产物中物质的量分数减小, 故 m 代表 CH_3OH 在含碳产物中物质的量分数。

②反应①为放热反应, 反应过程中气体分子数减少, 故同时提高 CO_2 转化率和甲醇的选择性, 可适当降低温度或者增大压强。

(4) 设平衡时 CH_3OH 和 CO 浓度分别为 $x\text{mol/L}$ 和 $y\text{mol/L}$, 反应①和反应②分别列三段式:



由题干可知:
$$\begin{cases} y = 0.15 \\ x + y = 0.5 \times 60\% \end{cases} \text{解得: } \begin{cases} x = 0.15 \\ y = 0.15 \end{cases}$$

代入反应②的 $c_{\text{平衡}}$, 可知

$$K = \frac{c(\text{CO}) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}{c(\text{CO}_2) \cdot c(\text{H}_2)} = \frac{0.15 \times (0.15 + 0.15)}{(0.5 - 0.15 - 0.15) \times (1.5 - 3 \times 0.15 - 0.15)} = 0.25, \text{ 产物 } \text{CH}_3\text{OH} \text{ 的选择}$$

$$\text{性 } S(\text{CH}_3\text{OH}) = \frac{n(\text{CH}_3\text{OH})}{n(\text{CH}_3\text{OH}) + n(\text{CO})} \times 100\% = \frac{0.15}{0.15 + 0.15} \times 100\% = 50\%。$$

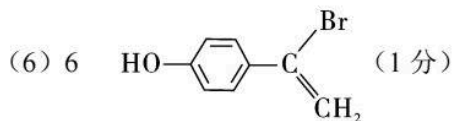
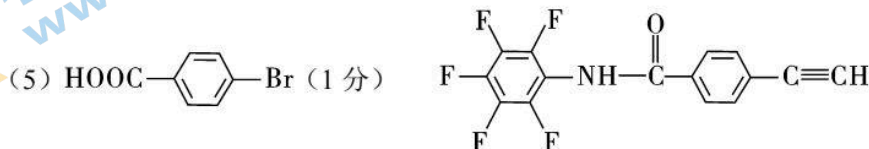
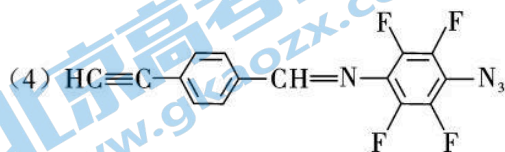
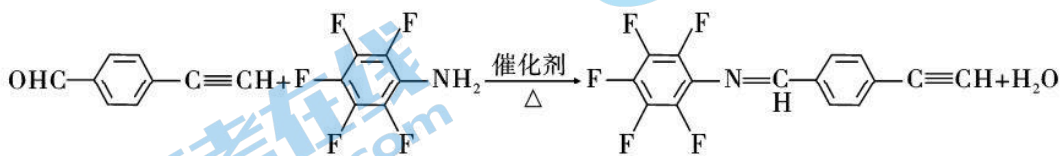
(5) 由图可知, CO_2 得电子, 发生还原反应得到甲醇, 反应过程中结合来自低能导带的 H^+ , 故电极反应式为 $\text{CO}_2 + 6\text{e}^- + 6\text{H}^+ = \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ 。

18. (除特殊标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 取代反应 (1 分) 醛基、碳碳三键

(2) bc

(3)



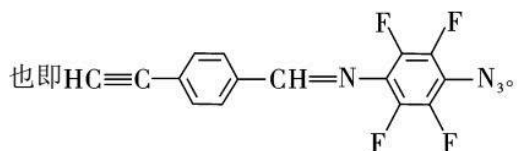
【解析】(1) 反应①同时生成副产物 HBr , 故反应类型为取代反应; 化合物 C 中官能团名称为醛基、碳碳三键。

(2) B 和 C 所含化学键和官能团有所不同, 相对分子质量也不同, 利用红外光谱和质谱均可鉴别 B 和 C, a 正确。B 中所有碳原子不能共平面, 比如其中一个 $-\text{CH}_3$ 和其他 C 原子不可能共平面, b 错误。C 中醛基和碳碳三键均可使溴水褪色, c 错误。B 可以发生氧化、取代、还原、消去反应, d 正确。

(3) 由题干已知信息, 可反推出试剂 X 为 $\text{F}-\text{C}_6\text{H}_2\text{F}_3-\text{NH}_2$, 注意该反应为取代反应, 同时生成小分子 H_2O 。

(4) 由 E 的分子式可知, D ($\text{F}-\text{C}_6\text{H}_2\text{F}_3-\text{N}=\text{C}(\text{H})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}\equiv\text{CH}$) 与 NaN_3 发生取代反应生成 E, 再结合 G 中 F 原子的位置可知, D 中 N 原子对位的 F 原子被 $-\text{N}_3$ 取代生成 E,

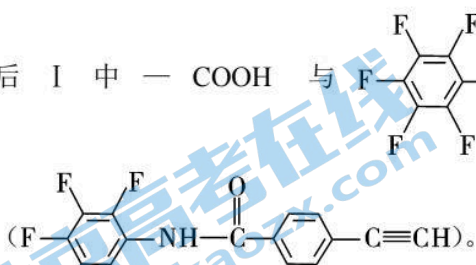
■ ■ ■ ■ □ □ ■ ■



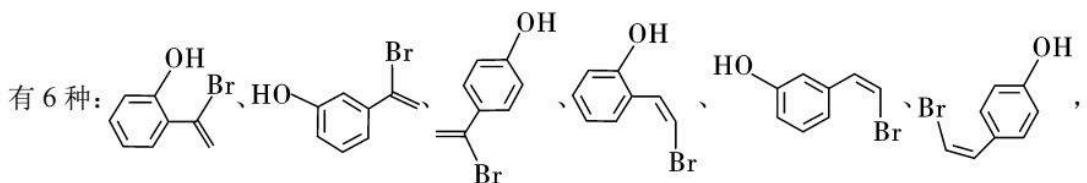
(5) $\text{OHC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{Br}$ 中的 $-\text{CHO}$ 被 O_2 氧化生成 $-\text{COOH}$ ，故 H 为 $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{Br}$ ；

结合题干合成路线中的反应①，可知 H 与乙炔反应生成 I ($\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}\equiv\text{CH}$)，之

后 I 中 $-\text{COOH}$ 与 $\text{F}-\text{C}_6\text{H}_2(\text{F})_4-\text{NH}_2$ 中 $-\text{NH}_2$ 反应生成酰胺 J



(6) Y 的分子式为 $\text{C}_8\text{H}_7\text{BrO}$ ，不饱和度为 5，含有一个苯环；由②可知，Y 中有一个酚羟基；由①可知，Br 原子没有连在苯环上。则在不考虑立体异构的条件下，Y 的可能结构



其中核磁共振氢谱有 4 组峰且峰面积之比为 1 : 2 : 2 : 2 的结构为