

曲靖市第二中学学联体 2023 届高三联考(第二次)

化学参考答案

7.【答案】C

【详解】

- A. 荧光与原子核外电子跃迁释放能量有关,是物理变化,A 错误;
- B. 太阳能分解水制氢气,该过程将太阳能转化为化学能,B 错误;
- C. 核酸属于天然高分子化合物,C 正确;
- D. 钠离子电池在安全性方面优于锂离子电池(如过度充放电的自然现象),但能量密度要低于锂离子电池(取决于锂是相对原子质量最小的金属,这一点,所有金属无法比肩),当然钠离子的优势还在其成本低(钠在地壳中含量排位第六,而锂稀少且分布不均,近年价格逐年攀高,这也是钠离子电池必将迭代锂离子电池的主要因素),D 错误。

8.【答案】A

【详解】

- A. 乙醇的消去反应中,催化剂浓硫酸具有脱水性,能使少量的乙醇在浓硫酸作用下脱水生成碳单质,碳和浓硫酸反应会生成二氧化硫气体,该气体和挥发的乙醇蒸气都能使酸性高锰酸钾溶液褪色,可用 NaOH 溶液排除其干扰,A 正确;
- B. 不可用湿润的 pH 试纸测定溶液 pH,相当于稀释溶液,NaOH 溶液呈碱性,试纸变蓝,B 错误;
- C. 焰色试验,观察到火焰呈黄色,一定有钠元素,可能含有钾元素,C 错误;
- D. 先将注射器充满 NO_2 气体,然后将活塞往里推压缩体积,观察到注射器内气体颜色先加深,后又变浅,但比开始时颜色深。先是由于体积减小,颜色加深,后因平衡移动,颜色变浅,D 错误。

9.【答案】C

【详解】

- A. 含氧官能团有三种:酚羟基、醛基、醚键,A 错误;
- B. 酚羟基可与 Na 、 Na_2CO_3 反应,不能与 NaHCO_3 反应,B 错误;
- C. 与苯环相连的所有原子共面,醛基中三个原子共面,羟基中两个原子共面,苯环与醛基、苯环与羟基相连的单键可旋转,则有 15 个原子可共面,右侧连接氧原子的乙基中最多有 3 个原子共面,则分子中最多有 18 个原子共面,C 正确;
- D. 该结构没有醚键,与乙基香兰素结构不相似,不是同系物,D 错误。

化学参考答案·第1页·共4页

10. 【答案】D

【详解】前四周期元素 A、B、C、D、E 的原子序数依次增大。A 原子核外电子只有一种自旋取向，则 A 为 H；B 的基态原子的 2p 能级中含有 3 个未成对电子，B 原子的电子排布式为 $1s^2 2s^2 2p^3$ ，则 B 为氮元素；C 的基态原子的最外层电子数是内层电子数的 3 倍，则 C 为氧元素；D 的最高能级的单电子数是 A 的 3 倍且 D 原子核外电子有 9 种空间运动状态，则 D 的价层电子排布式为 $3s^2 3p^3$ ，为 P 元素；E 与 A 中的单电子数和最外层电子数均相同，但两者不同族，则 E 的价层电子排布式为 $3d^{10} 4s^1$ ，为 Cu 元素。

A. N 的简单氢化物中由于形成氢键，比 P 的简单氢化物沸点高，A 错误；

B. 第一电离能 $I_1(O) < I_1(N)$ ，B 错误；

C. Cu 元素位于第四周期 IB 族，C 错误；

D. BC_2 为 NO_2 ，N 原子形成 2 个 σ 键，孤电子对数为 $\frac{5+1-2 \times 2}{2} = 1$ ，中心原子为 sp^2 杂化，含有一对孤电子对，其空间结构是 V 形，D 正确。

11. 【答案】B

【详解】

A. $1 \text{ mol } H_2O_2$ 发生分解反应时，转移电子数为 N_A ，A 错误；

B. 1 个 OD^- 中含有质子 9 个、中子 9 个，B 正确；

C. 浓盐酸与 MnO_2 反应后，随着浓度的降低，酸不可能完全反应，转移电子数小于 $0.6N_A$ ，C 错误；

D. 乙炔的结构式为 $H-C \equiv C-H$ ，每个乙炔分子含有 3 个 σ 键、2 个 π 键，标准状况下，22.4L 乙炔即 1 mol 乙炔中 σ 键数为 $3N_A$ 、 π 键数为 $2N_A$ ，D 错误。

12. 【答案】B

【详解】根据 $2CrO_4^{2-} + 2H^+ \rightleftharpoons Cr_2O_7^{2-} + H_2O$ ，电解 Na_2CrO_4 溶液制取 $Na_2Cr_2O_7$ ，应在酸性条件下进行，即左侧电极生成 H^+ ，发生氧化反应，连接电源的正极，b 为电源负极。电解制备过程的总反应方程式为 $4Na_2CrO_4 + 4H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2Na_2Cr_2O_7 + 4NaOH + 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$ ，c 口产生氧气，d 口产生氢气。

A. d 口产生的是氢气，A 错误；

B. 设加入反应容器内的 Na_2CrO_4 为 1 mol ，反应过程中有 $x \text{ mol}$ Na_2CrO_4 转化为 $Na_2Cr_2O_7$ ，则阳极区剩余 Na_2CrO_4 为 $(1-x) \text{ mol}$ ，对应的 $n(Na) = 2(1-x) \text{ mol}$ ， $n(Cr) = (1-x) \text{ mol}$ ，生成的 $Na_2Cr_2O_7$ 为 $\frac{x}{2} \text{ mol}$ ，对应的 $n(Na) = x \text{ mol}$ ， $n(Cr) = x \text{ mol}$ ，根据 Na 与 Cr 的物质的量之比为 $m:n$ ，解得 $x = 2$

$-\frac{m}{n}$, 转化率为 $(2 - \frac{m}{n}) \times 100\%$, B 正确;

C. 电解制备过程的总反应离子方程式为 $4\text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 4\text{OH}^- + 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$, C 错误;

D. 离子交换膜让钠离子通过, 移向阴极室, D 错误。

13. 【答案】B

【详解】

A. 由图可知, 曲线 1 和曲线 2 的交叉点 $\text{pH} = 1.2$, $c(\text{HA}^-) = c(\text{H}_2\text{A})$, 此时 $K_{a1}(\text{H}_2\text{A}) = c(\text{H}^+) = 10^{-\text{pH}} = 10^{-1.2}$, 数量级为 10^{-2} , A 错误;

B. $K_{a1}(\text{H}_2\text{A}) = c(\text{H}^+) = 10^{-\text{pH}} = 10^{-1.2}$, 同理 $K_{a2}(\text{H}_2\text{A}) = 10^{-4.2}$, 实验 1 所得溶液为 NaHA 溶液,

HA^- 水解平衡常数 $K_h = \frac{K_w}{K_{a1}} = \frac{10^{-14}}{10^{-1.2}} = 10^{-12.8} < K_{a2}(\text{H}_2\text{A})$, 即 HA^- 的电离程度大于其水解程度, 所

以 NaHA 溶液中 $c(\text{HA}^-) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{H}_2\text{A})$, B 正确;

C. 当由水电离出的氢离子浓度为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$ 时, 溶液组成为 NaHA 和 Na_2A 或 Na_2A 和 NaOH 的混合溶液, 溶液呈中性或碱性, C 错误;

D. 紫色石蕊试液显色不明显, 一般不在滴定过程中使用, D 错误。

27. (14 分) 【答案】(1) 排除装置中空气的干扰 (1 分)

(2) $\text{FeS} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{S} \uparrow + \text{Fe}^{2+}$ (2 分)

(3) 饱和 NaHS 溶液 (2 分)

(4) 取少量最后一次洗涤液于试管中, 加入盐酸酸化, 无明显现象, 再加入适量氯化钡溶液, 若没有出现白色浑浊, 说明洗涤干净; 若出现白色浑浊, 说明未洗涤干净 (2 分) 无水乙醇 (2 分)

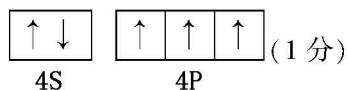
(5) 装有饱和 NaOH 溶液的洗气瓶 (或酸性高锰酸钾溶液, 合理即可) (2 分)

(6) 可以 (1 分)

$c(\text{H}_2\text{S}) = \frac{24.5 \text{ L/mol}}{1 \text{ L}} = \frac{3}{24.5} \text{ mol/L} \approx 0.12 \text{ mol/L}$, Ni^{2+} 完全沉淀时, $c(\text{Ni}^{2+}) \leq 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$, 此时

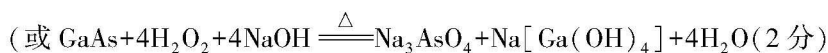
$c(\text{S}^{2-}) = \frac{K_{sp}(\text{NiS})}{c(\text{Ni}^{2+})} = \frac{1.0 \times 10^{-24}}{1.0 \times 10^{-5}} = 1.0 \times 10^{-19} \text{ mol/L} \ll c(\text{H}_2\text{S})$, 故可以沉淀完全。 (2 分)

28. (15 分) 【答案】(1) 第四周期, 第 IIIA 族 (1 分)

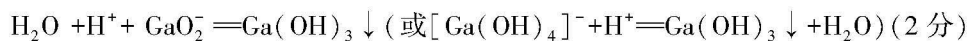


(2) +3 (1 分)

(3) 提高“碱浸”速率, 同时防止 H_2O_2 过度分解 (2 分)



(4) $\text{Ga}(\text{OH})_3$ 、 H_2SiO_3 (2分)



(5) 蒸发浓缩, 冷却结晶 (2分)

(6) $\frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt[3]{\frac{480}{N_A \rho}}$ (2分)

29. (14分) 【答案】(1) $\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}$ (2分)

(2) $(2b-a) \text{ kJ} \cdot \text{mol}$ (2分)

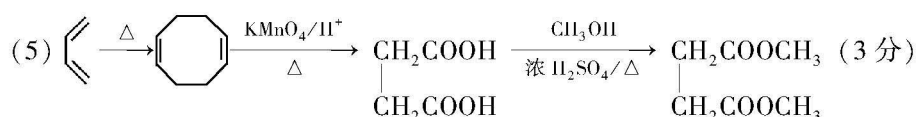
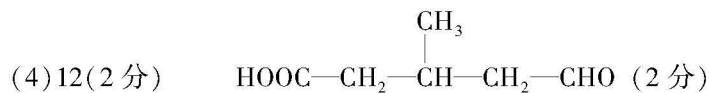
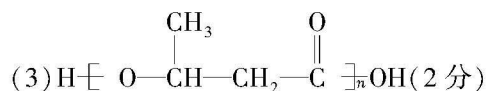
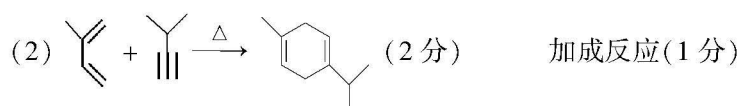
(3) DE (2分)

该反应是放热反应, 升高温度, 平衡逆向移动, 氮气的体积分数减小。 (2分)

54. 55% (2分)

(4) 160 (2分) 正向 (2分)

30. (15分) 【答案】(1) 异戊二烯 (或 2-甲基-1,3-丁二烯) (1分) 酯基 (2分)



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。

