

高三化学参考答案、提示及评分细则

1. B HCl 气体在空气中形成的白雾酸性太强, A 项错误; 煤的气化和液化都是化学变化, B 项正确; 钠元素的焰色为黄色, C 项错误; 铅笔芯的主要成分是碳, 不是二氧化铅, D 项错误。
2. D 水分子的电子式为 $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$, A 项错误; 质量数应为 40, B 项错误; 1 mol 氰胺分子中含有 6 mol 共用电子对, C 项错误; CaCN_2 中含有离子键, 是一种离子化合物, D 项正确。
3. B 木炭不完全燃烧、中和反应、铝热反应均为放热反应, 化学能转化成其他形式的能量, A、C、D 项错误; 碳酸氢钠受热分解吸热, 化学能增加, B 项正确。
4. C 橡胶、合成纤维、塑料均为有机高分子材料, 光导纤维属于无机非金属材料, C 项符合题意。
5. A I^- 的还原性比 Fe^{2+} 强, 所以通入少量氯气时先氧化 I^- , 且题给方程式符合守恒规则, A 项正确; 加入过量 NaOH 溶液时, HCO_3^- 也能与 OH^- 反应生成 CO_3^{2-} 和 H_2O , B 项错误; 由于 NaClO 过量, 生成物中含有 HClO , C 项错误; 碱过量时, 镁离子转化为溶解度更小的氢氧化镁, D 项错误。
6. A 已知 $\text{C}(\text{石墨}, \text{s}) \rightarrow \text{C}(\text{金刚石}, \text{s}) \Delta H > 0$, 说明石墨的能量较低, 金刚石的能量高, 能量越高越不稳定, 所以石墨比金刚石稳定, A 项正确; 气态硫比固态硫能量大, 故燃烧时要放出更多的热量, 所以 ΔH_1 的数值大, 燃烧放热, 焓变都是负值, 数值越大, 负数反而越小, 所以 $\Delta H_1 < \Delta H_2$, B 项错误; 甲烷燃烧的热化学方程式中, 应该生成液态水, C 项错误; 1 mol 硫酸和足量稀 NaOH 溶液反应生成 2 mol H_2O , 不是中和热, D 项错误。
7. D 二氧化锰为氧化剂, A 项正确; 装置 B 包含平衡气压的装置, 有安全瓶作用, 实验结束时关闭 K, 氯气会进入装置 B, 用以储存多余的氯气, B 项正确; 装置 C 先通过湿润的蓝色石蕊试纸, Cl_2 与水反应生成 HCl 和 HClO , 会使湿润的蓝色石蕊试纸先变红再褪色, C 项正确; 碱石灰与氯气反应, D 项错误。
8. B Fe^{3+} 具有氧化性, 可用于蚀刻铜电路板, A 项错误; SO_2 具有还原性, 可以用作葡萄酒的抗氧化剂, B 项正确; NH_4NO_3 受热易分解的性质与用途没有对应关系, C 项错误; 浓硫酸不能用于自来水杀菌消毒, D 项错误。
9. C $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 可能是二甲醚, 其中 C—O 数目为 N_A , A 项错误; NH_4^+ 会与 S^{2-} 发生互促水解, 离子数目减少, B 项错误; 46 g NO_2 被 NaOH 完全吸收, 转移电子数目为 $0.5N_A$, C 项正确; 常温常压下, 气体摩尔体积不是 $22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$, 22.4 L CO 和 CO_2 的混合气体物质的量不是 1 mol, D 项错误。
10. A 碳碳双键可以使溴的四氯化碳溶液褪色, A 项正确; HF 与 SiO_2 反应是 HF 的特性, B 项错误; 硝酸体现氧化性的是氮元素, 不能生成氢气, C 项错误; 金属 Li 在空气中加热生成 Li_2O , D 项错误。
11. B 闭合开关 K_1 时构成原电池, Zn 电极质量减小, 断开开关 K_1 后, 装置①仍然发生置换反应, Zn 电极表面产生铜单质, 质量减小, A 项正确; 若溶液 A 为 CuSO_4 溶液, 溶液 B 为 ZnSO_4 溶液, 闭合开关 K_2 不能构成原电池, 小灯泡不能发光, B 项错误; 装置②中, Zn 无法与 Cu^{2+} 接触, 化学能转化成电能的效率更高, C 项正确; 阴离子向负极移动, 阳离子向正极移动, D 项正确。
12. B 燃烧是放热反应, $\Delta H < 0$, A 项错误; 氧化产物为 CO_2 和 N_2 , B 项正确; 偏二甲肼中碳元素被氧化, C 项错误; 根据化

合价升降守恒,有关系式: $C_2H_8N_2(l) \sim 2N_2O_4 \sim 16e^-$,则每生成 3 mol 氮气转移电子数目为 $16N_A$,D 项错误。

13. D Fe 会在负极失去电子,无法制取硫酸,A 项错误;II 区溶液中 $c(H^+)$ 也升高,B 项错误;电荷不守恒,C 项错误;消耗 32 g SO_2 气体可以还原 0.25 mol ClO_2^- ,D 项正确。

14. C 根据题干分析,X 为 N 元素、Y 为 Mg 元素、Z 为 P 元素、W 为 S 元素,原子半径是 Mg 最大,A 项错误;Mg 在氮气中燃烧可以自发进行,B 项错误;硫酸的酸性强于磷酸,C 项正确;元素 Y、W 的简单离子的电子层数不同,D 项错误。

15. A 有机物 N 中含有苯环(1 mol 消耗 3 mol H_2)和 $-C \equiv C-$ (1 mol 消耗 2 mol H_2),最多消耗 5 mol H_2 ,A 项错误;有机物 M 中所有碳原子不可能共平面,B 项正确;有机物 M、N、P 均含有双键,能发生加成反应,分子中的 H 原子也可被卤原子取代,C 项正确;有机物 M 的分子式为 C_7H_8 ,与甲苯互为同分异构体,D 项正确。

16. (1)4.48(2 分)

(2)①50 °C(1 分);NO 难溶于水,故 NO 与 $NaClO$ 反应速率慢,一定时间内的去除率低(2 分)

②8 : 17(2 分)

(3)作催化剂(1 分); $4NH_3 + 4NO + O_2 \xrightarrow{\text{铁基催化剂}} 4N_2 + 6H_2O$ (2 分)

(4) $MnO_2 + SO_2 \xrightarrow{\quad} MnSO_4$ (2 分)

(5) NO_2^- (2 分)

17. (1)(球形)干燥管;防止倒吸(各 1 分)

(2)氧化(1 分); $2Fe^{3+} + SO_2 + 2H_2O \xrightarrow{\quad} 2Fe^{2+} + SO_4^{2-} + 4H^+$ (2 分)

(3)减少 $Na_2S_2O_5$ 在水中的溶解; $SO_2 + Na_2SO_3 \xrightarrow{\quad} Na_2S_2O_5$ (各 2 分)

(4)①当滴入最后一滴 $Na_2S_2O_3$ 溶液时,蓝色溶液褪色,且半分钟内不复色,即为滴定终点(2 分)

②95%(2 分)

18. (1) $SnO + 2H^+ \xrightarrow{\quad} Sn^{2+} + H_2O$ 、 $Cr_2O_3 + 6H^+ \xrightarrow{\quad} 2Cr^{3+} + 3H_2O$ (写出 1 个得 1 分);搅拌、适当升高温度、适当增大硫酸浓度等

(2) $PbSO_4$

(3)使 CrO_4^{2-} 转化为 $Cr_2O_7^{2-}$

(4) $Cr_2O_3 + 4NaOH + 3NaNO_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Na_2CrO_4 + 3NaNO_2 + 2H_2O$;B

(5) $K_2Cr_2O_7$ 的溶解度受温度影响较大且随温度降低而减小(每空 2 分)

19. (1) $C_{12}H_{26}(l) + \frac{37}{2}O_2(g) \xrightarrow{\quad} 12CO_2(g) + 13H_2O(l) \quad \Delta H = -7503 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2 分)

(2) $N_2H_4(l) + 2H_2O_2(l) \xrightarrow{\quad} N_2(g) + 4H_2O(g) \quad \Delta H = -641.75 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2 分)

(3) $0.026 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$;等于(各 2 分)

(4)实验 2 使用了高效催化剂(或实验 2 使用的催化剂效果比实验 1 的好,1 分)

(5) $CH_3CH_2OH - 12e^- + 6O^{2-} \xrightarrow{\quad} 2CO_2 \uparrow + 3H_2O$; $O_2 + 4e^- \xrightarrow{\quad} 2O^{2-}$ (各 2 分)

(6)中间产物(1 分)

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