

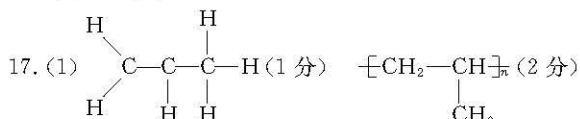
开封五校 2022~2023 学年下学期期末联考·高一化学

参考答案、提示及评分细则

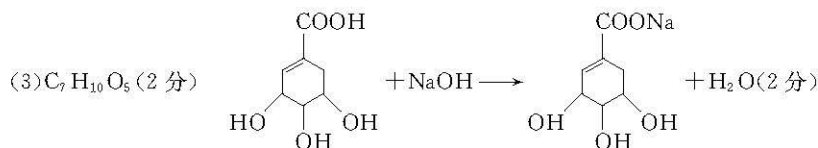
1. D 用聚乙烯制成的薄膜可用于食品、药物的包装, A 正确; 高锰酸钾溶液可以吸收花朵释放出来的乙烯, B 正确; 淀粉和纤维素在酶的催化下转变为乙醇, 该过程可以应用于酿酒工艺, C 正确; 铁粉具有还原性, 能还原 Pb^{2+} 、 Hg^{2+} 等重金属离子, 不是通过物理吸附除去重金属离子, D 错误。
2. B 羟基的电子式为 $\cdot \ddot{\text{O}} : \text{H}$, A 项错误; 次氯酸的结构式为 $\text{H}-\text{O}-\text{Cl}$, C 项错误; 四氯化碳中碳原子半径小于氯原子, D 项错误。
3. D 玻璃属于硅酸盐材料, 硅酸盐材料属于传统的无机非金属材料。
4. B 食品添加剂应适量摄取, A 项错误; 维生素 C 具有还原性, 能与氧气反应, 故可作抗氧化剂, B 项正确; $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 与胃酸反应释放 Cu^{2+} , Cu^{2+} 是重金属离子, 能引起人体中毒, C 项错误; 应用亚铁盐作为铁元素强化剂, D 项错误。
5. A 化学反应速率之比是相应的化学计量数之比, 根据合成氨的化学方程式可知如果 A、B、C、D 四个选项都用氮气来表示化学反应速率, 分别为 $0.36 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 、 $0.15 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 、 $0.15 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 、 $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 所以反应速率最快的是 A 项。
6. D 由图可知, 该反应的 $\Delta H < 0$, 为放热反应, $\text{CO}(\text{g})$ 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 的总能量大于 $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2(\text{g})$ 的总能量, 反应的热化学方程式为 $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -41 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。该反应的逆反应要吸收热量。故选 D。
7. C 实验①是浓硫酸稀释放热, 不属于化学变化, 实验②是金属与酸的反应, 是放热反应; 实验③是氢氧化钡晶体与氯化铵反应, 属于吸热反应; 实验④是酸碱中和反应是放热反应; 因此放热反应只有②和④, A 错误; 铝粉和铝片本质一样, 且等量, 故放出热量不变, 只是铝粉参与反应, 反应速率加快, B 错误; 相较于环形玻璃搅拌棒, 铜质搅拌棒导热快, 会造成热量损失, 导致实验结果偏低, C 正确; 氢氧化钠固体溶解时要放出热量, 最终使测定中和热的数值偏高, D 错误。
8. D 硝酸会将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} , A 项错误; 由 Fe^{3+} 能与氨水反应可知 Fe^{3+} 结合 OH^- 的能力强于 NH_4^+ , 故滴加少量 NaOH 溶液, Fe^{3+} 先反应, B 项错误; 醋酸是弱酸, 书写离子方程式时应保留化学式, C 项错误; 乙醇催化氧化为乙醛的化学方程式: $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{Cu}} 2\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{H}_2\text{O}$, D 项正确。
9. C 常温下, 铝片在浓硝酸中钝化, A 项错误; 加入 KNO_3 , Al 在酸性条件下与 NO_3^- 发生反应, 会产生 NO 气体, 影响氢气的产量, B 项错误; MnO_2 做催化剂, 加快 H_2O_2 分解, C 项正确; 合成氨的反应为可逆反应, H_2 不能完全转化, 故 H_2 的转化率不能达到 100%, D 项错误。
10. C 海带中的碘元素不是以单质形式存在, 不能直接用淀粉溶液检验其中的碘元素, A 项错误; SO_2 能与 NaOH 溶液反应, 从而使滴有酚酞的溶液碱性减弱或变为中性, 因此溶液红色褪去, 说明 SO_2 具有酸性氧化物通性, 不能证明其漂白性, B 项错误; 向硅酸钠溶液中通入 CO_2 , 有白色沉淀生成, 根据强酸制弱酸, 则 H_2CO_3 的酸性强于 H_2SiO_3 , C 项正确; 乙醇与钠也能反应生成 H_2 , 因此无法证明乙醇中存在水, 应该使用无水硫酸铜进行检验, D 项错误。
11. B 硼化钒空气燃料电池中, VB_2 失电子发生氧化反应, VB_2 电极为电池负极, A 错误; 电流经外电路由正极流向负极, B 正确; 图示交换膜为阴离子交换膜, 当外电路转移 1 mol 电子时, 1 mol OH^- 从石墨电极移向 VB_2 电极, C 错误; 未说明是否为标准状况下, 所以无法得出 O_2 的体积, D 错误。
12. A 恶烷中含有氧元素, 不属于烷烃, A 项错误; 根据题中已知推测过氧乙酸受热易分解、易挥发, 因此制备过程中温度不能太高, B 项正确; 利用原子守恒可知 C 项正确; 利用方法③合成恶烷, 没有其他副产物生成, 因此理论上原子利用率为 100%, D 项正确。
13. B 题给四种烃的燃烧热分别为 $890.31 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 、 $1411.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 、 $1559.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 、 $2219.9 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。2 mol 混合气体完全燃烧放出的热量为 2988 kJ, 所以平均燃烧热为 $1494 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。根据平均值的意义可知混合物中两种烃的燃烧热应该分别在该数值的两侧。故选 B。
14. D A 项, $0 \sim t_1$, 根据浓度变化可知, 平均速率 $2v(\text{I}_2) = v(\text{HI})$, A 错误; B 项, t_2 时刻浓度不再变化, 说明达到平衡, 题目中 $c(\text{H}_2)$ 未知, 所以平衡时不一定有 $n(\text{I}_2) : n(\text{H}_2) : n(\text{HI}) = 1 : 1 : 1$, B 错误; C 项, $t_1 \sim t_3$ 时

间段内,HI 的物质的量浓度增加了 0.8 mol/L,体积未知,无法求算 HI 的物质的量,C 错误;D 项, t_1 时刻时,未达到平衡, $I_2(g)$ 的正反应速率大于逆反应速率,D 正确。

15. D 标况下 4.48L NO 的物质的量为 $n = \frac{V}{V_m} = \frac{4.48}{22.4} = 0.2 \text{ mol}$,NO 的质量为 6g。根据 $NO_3^- \sim NO$,反应过程中转移电子为 $0.2 \times 3 = 0.6 \text{ mol}$ 。由题意,可得离子方程式 $Fe + H^+ + NO_3^- \rightarrow Fe^{2+} + Fe^{3+} + NO \uparrow + H_2O$ (未配平),设 Fe^{2+} 的系数为 x ; Fe^{3+} 的系数为 y ,则根据化合价升降法可得关系 $2x + 3y = 0.6 \text{ mol}$ ①,反应过程中引进了 Fe 元素,失去了 NO,溶液总体质量增加,根据差量法可知加进来的 Fe 的质量为 14 g,物质的量为 0.25 mol,则有 $x + y = 0.25 \text{ mol}$ ②。联立①②,解得 $x = 0.15 \text{ mol}$, $y = 0.1 \text{ mol}$ 。故反应后的溶液中 $c(Fe^{2+}) : c(Fe^{3+}) = 3 : 2$ 。硝酸部分被还原为 NO,其余以 $Fe(NO_3)_2$ 和 $Fe(NO_3)_3$ 分别存在于溶液中,物质的量分别为 0.15 mol、0.1 mol,根据 N 原子守恒,原溶液中硝酸的物质的量为 $0.15 \times 2 + 0.1 \times 3 + 0.2 = 0.8 \text{ mol}$,其浓度为 $\frac{0.8}{0.5} = 1.6 \text{ mol/L}$,故 A 正确;经计算,原溶液中投入的铁粉的物质的量为 0.25 mol,故 B 正确;根据前面分析可知, $c(Fe^{2+}) : c(Fe^{3+}) = 3 : 2$,故 C 正确;反应后的溶液中只有 Fe^{3+} 能与 Cu 反应,根据反应 $2Fe^{3+} + Cu \rightarrow 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$ 可知,0.1 mol Fe^{3+} 可消耗 0.05 mol Cu,其质量为 $m = nM = 0.05 \times 64 = 3.2 \text{ g}$,故 D 错误;故选 D。
16. D 根据 $CH_4(g) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2H_2(g) + 2CO(g) \quad \Delta H > 0$,增大压强,平衡逆向移动, CH_4 的平衡转化率减小,A 错误; CO_2 同时参与两个反应,故 CO_2 的转化率要高于 CH_4 ,曲线 A 表示 CO_2 的平衡转化率随温度的变化图像,曲线 B 表示 CH_4 的平衡转化率随温度的变化图像,B 错误;催化剂只能改变反应速率,不能改变反应达到平衡时的转化率,C 错误;改变除温度外的条件使平衡正向移动,如减小压强、增大 $n(CO_2)$ 等,D 正确。



(2) 酯基、羧基 (2 分)



(4) H_3PO_4 (2 分)

(5) 3 或三 (2 分)

18. (1) $2C + SiO_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2CO \uparrow + Si$ (或其他合理答案均可) (1 分)
- (2) 等于 (1 分) $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \frac{1}{2}(\Delta H_3 + \Delta H_4)$ (2 分)
- (3) ① -128.8 (2 分) ② $764 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2 分) $286 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2 分)
- (4) $-80 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2 分)

19. (每空 2 分)

(1) $\Delta H_1 < \Delta H < \Delta H_2$

(2) ① < ② bc ③ 0.15 MPa^{-2} ④ 温度 $L_1 > L_2$ 该反应为正向气体分子数缩小的反应,增大压强,平衡正向移动, CO_2 的平衡转化率增大

20. (除特殊标注外,每空 2 分)

(1) 平衡压强,使液体(浓硝酸)顺利滴下

(2) 除去 HNO_3 、 NO_2 (CO_2),产生 NO (答案合理即可) $3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$ [或 $8HNO_3$ (稀) + $3Cu \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO \uparrow + 4H_2O$]

(3) 取 D 中固体少量于试管中,加入盐酸,若产生遇空气变为红棕色的无色气体,则证明 D 中产物含有亚硝酸钠 (答案合理即可) 进行尾气处理,防止污染环境

(4) 碱石灰 (1 分)

(5) 92%

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）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**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线