

姓名 _____ 准考证号 _____

(在此卷上答题无效)

绝密★启用前

2023 年下学期高二 10 月联考 化 学

本试卷共 6 页。全卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡上。

2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应的答案标号涂黑,如有改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案;回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。

3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Cl 35.5 Cu 64

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 化学与生产、生活密切相关。下列说法不正确的是

- A. 使用加酶洗衣粉洗涤衣物,可加快去污速率
- B. 医疗上常将碳酸钡作消化系统检查的内服药剂
- C. 光导纤维的通信容量大,抗干扰性能好,可用 SiO_2 来生产
- D. 通过煤的气化可将煤转化为可燃性气体,该过程为化学变化

2. 下列反应中属于氧化还原反应且生成物的总能量高于反应物的总能量的是

- A. 氢气与氯气反应
- B. 盐酸与碳酸氢钠反应
- C. 锌片与稀硫酸反应
- D. 高温下,炭与 CO_2 反应

3. 已知 293 K 时,合成氨反应 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ $\Delta H = -92.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。下列有关说法正确的是

- A. 1 mol N_2 与 3 mol H_2 反应,放出的热量为 92 kJ
- B. 每生成 1 mol $\text{NH}_3(\text{l})$,放出的热量小于 46 kJ
- C. 每生成 6 mol N—H 键,放出的热量为 92 kJ
- D. 该反应的 ΔH 与各物质状态有关,与化学计量数无关

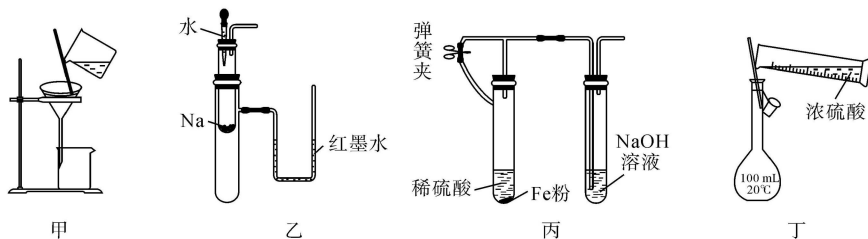
4. 浓度均为 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的两种气体 A_2 和 B_2 ,某条件下在 2 L 密闭容器中反应生成气体 C,反应一段时间后, A_2 、 B_2 的物质的量分别变为 1.6 mol、1.2 mol,C 的物质的量浓度为 $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,则该反应的化学方程式为

- A. $\text{A}_2 + 2\text{B}_2 \longrightarrow 3\text{C}$
- B. $2\text{A}_2 + \text{B}_2 \longrightarrow \text{C}$
- C. $\text{A}_2 + \text{B}_2 \longrightarrow 2\text{C}$
- D. $2\text{A}_2 + 4\text{B}_2 \longrightarrow 3\text{C}$

【高二化学试题 第 1 页(共 6 页)】

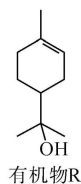
化学键	H—C	C=C	H—O	C—O	C—C
键能/(kJ·mol ⁻¹)	413	<i>a</i>	463	351	348

7. 下列实验操作能达到实验目的的是



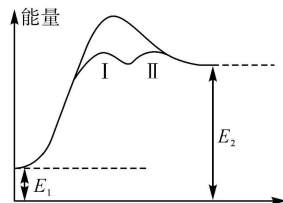
8. 有机物 R 是一种有机消毒剂,其结构如图所示,下列说法不正确的是[已知:有机物的结构可用键

线式简化表示,如丙烯醇($\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$)可表示为 

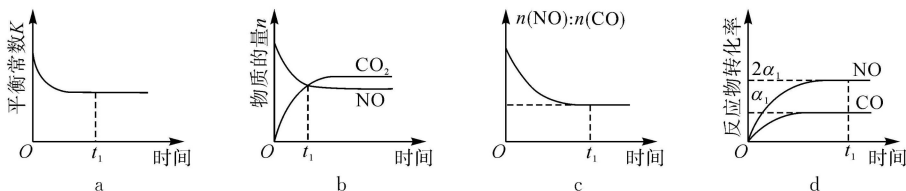


- A. Y 元素的最高价与氯元素的最高价相等
B. W 的简单氢化物比 X 的简单氢化物稳定
C. 简单离子半径的大小: $r(W) > r(X) > r(Y) > r(Z)$
D. X 的简单氢化物与 ZY_2 中的化学键类型相同

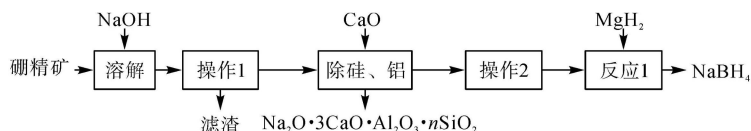
10. “人工固氮”对农业生产至关重要。常温、常压、光照条件下, N_2 与水反应的方程式为 $2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons 4\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g})$, 该反应在无催化剂和有催化剂条件下能量变化如图所示, 下列说法中正确的是



- A. 该反应是放热反应, $\Delta H = E_1 - E_2$
 B. 有催化剂存在的条件下, 第 II 步为决速步骤
 C. 升高温度, 能提高活化分子百分数
 D. 使用催化剂可降低总反应的反应热
11. 将等物质的量的 F_2 和 ClF 混合, 在密闭容器中发生反应: $\text{F}_2(\text{g}) + \text{ClF}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{ClF}_3(\text{g}) \quad \Delta H < 0$ 。下列叙述中正确的是
- A. 恒温恒容时, 当 ClF 转化 40% 时, 容器内的压强为初始时的 0.6 倍
 B. 该反应是熵增的反应, 在低温下可自发进行
 C. 达到平衡后, 若增大容器体积, 则正反应速率减小, 逆反应速率增大, 平衡逆向移动
 D. 平衡后再降低温度, 保持恒容, 达到新的平衡, 则混合气体的平均摩尔质量增大
12. 消除汽车尾气减少雾霾可采用的反应: $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \quad \Delta H < 0$, 在一定温度下, 向 1 L 密闭容器中通入 $n(\text{NO}) = 1 \text{ mol}$, $n(\text{CO}) = 2 \text{ mol}$ 的混合气体, 发生上述反应。下列有关说法正确的是

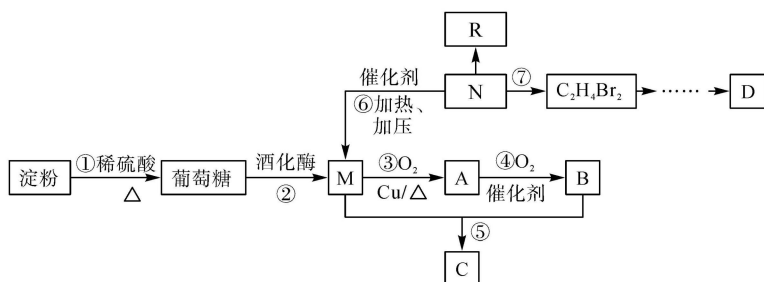


- A. 图 a 表示该反应为放热反应, 随着反应进行, K 值逐渐减小
 B. 图 b 中 t_1 时, 由于 $c(\text{CO}_2) = c(\text{NO})$, 反应达到平衡
 C. 图 c 中 t_1 时, 若纵坐标为 $\frac{1}{3}$, 则该温度下反应的平衡常数为 $\frac{1}{9} \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$
 D. 图 d 表示当 CO 与 NO 的转化率为 1 : 2 时, 反应刚好达到平衡
13. 硼氢化钠是一种重要的还原剂, 利用硼精矿 (主要成分为 B_2O_3 , 含有少量 Al_2O_3 、 SiO_2 和 FeCl_3 等) 制取 NaBH_4 的流程如下, 已知偏硼酸钠 (NaBO_2) 易溶于水, 不溶于乙醇。下列说法不正确的是



- A. NaBH_4 中含有离子键和共价键
 B. “操作 1”是过滤
 C. “操作 2”包括蒸发浓缩、冷却结晶、乙醇洗涤
 D. “反应 1”中生成 1 mol NaBH_4 转移 4 mol e^-

16. (15 分)以淀粉或 N 为主要原料均可合成一种具有果香味的物质 C。合成路线如图所示:



回答下列问题:

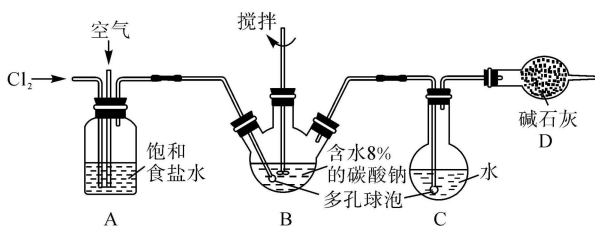
- (1) M 的结构简式为 _____, B 中官能团的名称为 _____。
- (2) N 的电子式为 _____; 上述反应属于加成反应的有 _____ (填序号)。
- (3) 写出反应⑦的化学方程式: _____。
- (4) 若 R 为高分子化合物。写出 $N \rightarrow R$ 在催化剂条件下发生的化学方程式: _____。
- (5) 写出含有与 B 中官能团种类相同的物质 E (分子式为 $C_5H_{10}O_2$) 中含有两个甲基的所有同分异构体的结构简式: _____。
- (6) 检验反应①产物中有葡萄糖的实验方法是 _____。

17. (14 分)次氯酸溶液是常用的消毒剂和漂白剂。某学习小组通过查阅资料知,可用以下两种方法制备次氯酸溶液。

实验一: Cl_2O 与水反应

实验装置如图所示(B 中冷却装置未画出),将氯气和空气(不参与反应)以体积比约为 1 : 3 混合通入含水 8% 的碳酸钠中制备 Cl_2O ,并用水吸收 Cl_2O 制备次氯酸溶液。

已知: Cl_2O 极易溶于水, Cl_2O 的沸点为 $3.8^\circ C$, $42^\circ C$ 以上分解为 Cl_2 和 O_2 。



- (1) 该实验用浓盐酸和漂白粉制备氯气,其反应的化学方程式为 _____, 装置 A 中饱和食盐水的作用是 _____。
- (2) 反应过程中,装置 B 须放在冷水中,其目的是 _____。
- (3) 若装置 B 中反应生成 $8.7\text{ g } Cl_2O$,则反应中转移电子的物质的量为 _____。
- (4) 装置 C 中应使用棕色圆底烧瓶的原因是 _____ (用化学方程式表示)。

实验二:饱和氯水与石灰石反应

实验操作:①在试管中加入过量的块状碳酸钙,再加入约 20 mL 饱和氯水,充分反应,有少量气泡产生,溶液浅黄绿色褪去。

②过滤,滤液即为较浓的 HClO 溶液。

(5)反应能得到较浓的 HClO 溶液的原因是_____。

(6)请你设计一个简单的实验,证明实验所得滤液中 HClO 浓度比饱和氯水中 HClO 浓度大:

_____。

18. (15 分)氨的合成对国民经济发展有重要意义, Haber-Bosch 法合成氨发生的反应为: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$, 回答下列问题:

(1)氨气可用于工业脱硝(NO), 脱硝反应为: $4\text{NH}_3(\text{g}) + 4\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H$

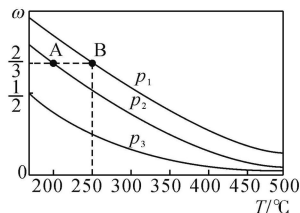
已知: 反应①: $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -905.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

反应②: $4\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -1269.0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

反应①中正反应的活化能_____逆反应的活化能(填“小于”或“大于”), 由反应①和反应

②可知脱硝反应的 $\Delta H =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(2)在密闭容器中充入 0.1 mol N_2 和 0.3 mol H_2 模拟 Haber-Bosch 法合成氨, 平衡时 NH_3 的体积分数(ω)随温度和压强(单位: kPa)的变化如图所示。



①图中压强从大到小的顺序是_____ (压强用 p_1 、 p_2 、 p_3 表示), 写出判断依据: _____。

②250 °C, 压强为 p_1 条件下, 10 min 反应达到平衡, 若平衡时容器体积为 2 L, 则 0~10 min 内氨气的平均反应速率为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

③250 °C, 压强为 p_1 条件下反应 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 的压强平衡常数 $K_p =$ _____ $\times \frac{1}{p_1^2} (\text{kPa})^{-2}$ (用气体的平衡分压代替平衡浓度计算, 某气体的平衡分压 = 平衡时气体总压 $\times$ 该气体的物质的量分数, 结果保留 1 位小数)。图中 K_p (A 点) _____ K_p (B 点) (填“>”“<”或“=”)。

④不改变 N_2 、 H_2 的初始投入量和催化剂的种类, 为了提高 NH_3 的产率, 除了改变温度和压强外还可采取的措施是_____。

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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线