

湖北省高中名校联盟 2022~2023 学年度下学期高一联合测评

化学试卷

命题学校及命题人:襄阳四中 齐婷

审题单位:圆创教育教研中心 湖北省武昌实验中学

本试题共6页,19题。满分100分。考试用时75分钟。

考试时间:2023年5月30日下午

★祝考试顺利★

注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,用签字笔或钢笔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 I 127

一、选择题:共15小题,每小题3分,共45分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。

1. 材料是人类赖以生存和发展的物质基础。下列有关材料的说法正确的是

- A. C919大飞机机身蒙皮使用的铝锂合金,属于金属材料
- B. 制作“神舟”飞船航天服使用的聚酯纤维,属于再生纤维
- C. 钠离子电池正极材料使用的石墨烯,属于有机高分子材料
- D. 北斗卫星使用的氮化铝芯片,属于传统无机非金属材料

2. N_A 表示阿伏伽德罗常数的值,下列说法正确的是

- A. 标准状况下,2.24 L HCl 气体中 H^+ 数目为 $0.1N_A$
- B. 2 mol NO 与 1 mol O_2 在密闭容器中充分反应后的分子数目为 $2N_A$
- C. 标准状况下,22.4 L O_2 和 O_3 的混合气体中含原子数目为 N_A
- D. 0.1 mol 的 Cu 参与反应全部生成 Cu_2S 转移电子数目为 $0.1N_A$

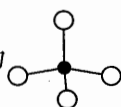
3. 下列离子方程式书写正确的是

- A. Fe 与稀硝酸反应,当 $n(Fe) : n(HNO_3) = 1 : 2$ 时: $3Fe + 2NO_3^- + 8H^+ = 3Fe^{2+} + 2NO \uparrow + 4H_2O$
- B. 暖贴(含 Fe 粉、活性炭、水、食盐等)发热时,空气中氧气参与的反应为: $O_2 + 4e^- + 4H^+ = 2H_2O$
- C. 向 $H_2^{18}O$ 中加入 Na_2O_2 : $2Na_2O_2 + 2H_2^{18}O = 4Na^+ + 4OH^- + ^{18}O_2 \uparrow$
- D. 实验室制氯气: $MnO_2 + 4HCl(浓) \xrightarrow{\Delta} Mn^{2+} + Cl_2 \uparrow + 2Cl^- + 2H_2O$

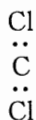
4. 烷烃在一定条件下可以发生取代反应,下列有关说法正确的是

- A. 1 mol 乙烷在光照条件下最多能与 6 mol Cl_2 发生取代反应
- B. CH_3Cl 的俗称为氯仿

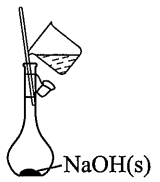
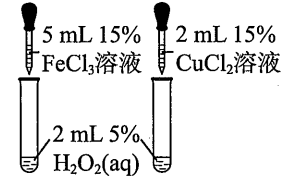
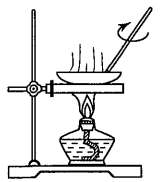
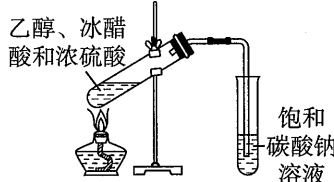
C. CH_4 的球棍模型为



D. CCl_4 的电子式为 $Cl : \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{C}} : Cl$



5. 下列实验装置或操作设计正确、且能达到目的的是

A	B	C	D
			
配制 0.10 mol/L NaOH 溶液	比较 Fe^{3+} 和 Cu^{2+} 对 H_2O_2 分解的催化效果	加热 NaCl 溶液 制备 NaCl 晶体	制取乙酸乙酯

6. 一定温度下,某密闭容器中发生反应: $2\text{A}(\text{g})\rightleftharpoons\text{B}(\text{s})+\text{C}(\text{g})$,该反应正反应吸热。0~20 s 内 $c(\text{A})$ 由 0.6 mol/L 降到 0.2 mol/L,下列说法正确的是

- A. 增大反应体系的体积,化学反应速率减小
- B. 降低温度,正反应速率增大,逆反应速率减小
- C. 0~20 s 内用 B 表示的平均反应速率为 $v(\text{B})=0.02 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$
- D. 当 $c(\text{A})$ 降至 0.1 mol/L 时所需的反应时间为 25s

7. 下表是某品牌饼干包装袋上的配料说明,下列叙述正确的是

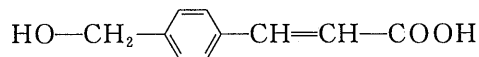
品名	苏打饼干
配料	面粉、鲜鸡蛋、精炼食用植物油、白砂糖(主要成分为蔗糖)、动物奶油、食盐、小苏打

- A. 向鸡蛋清溶液中加入 CuSO_4 溶液有沉淀产生,再加水沉淀会溶解
- B. 蔗糖和麦芽糖互为同分异构体,都属于烃类物质
- C. 精炼食用植物油属于天然高分子化合物
- D. 向该饼干粉末上滴加碘水会出现蓝色

8. 下列事实不能用元素周期律解释的是

- A. 原子半径: $\text{Li}>\text{Be}$
- B. 非金属性: $\text{N}>\text{Si}$
- C. 还原性: $\text{Cl}^-<\text{Br}^-$
- D. 酸性: $\text{HCl}>\text{H}_2\text{CO}_3$

9. 有机物 M 是合成药物的中间体,其结构简式如下图,下列有关 M 的叙述中正确的是

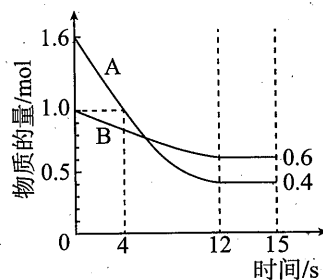


- A. 该有机物含 4 种官能团
- B. 它是乙醇的同系物
- C. 该有机物既能发生加成反应,也能发生取代反应
- D. 用酸性高锰酸钾溶液可直接确认该分子中含有碳碳双键

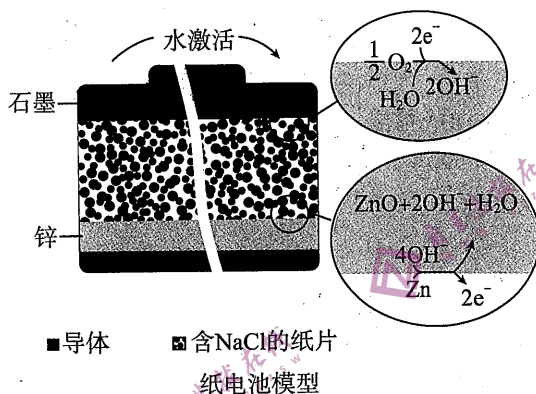
10. 类比推理是化学中常用的思维方法。下列推理正确的是

- A. 常温下, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 的溶解度比 CaCO_3 的大,则 NaHCO_3 的溶解度比 Na_2CO_3 的大
- B. MgCl_2 溶液与过量氨水反应生成 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 沉淀,则 AlCl_3 溶液与过量氨水反应生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 沉淀
- C. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 加聚得 $[\text{CH}_2-\text{CH}_2]_n$,则 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 加聚得 $[\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2]_n$
- D. 镁、铝、稀硫酸组成原电池时镁作负极,则镁、铝、NaOH 溶液组成原电池时镁也作负极

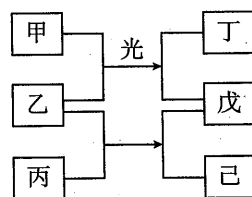
11. 某温度下,一定量的 A、B 在 2 L 恒容密闭容器中发生反应: $aA(g) + bB(g) \rightleftharpoons cC(g)$, 气体的物质的量随时间变化曲线如图所示, 经测定前 4 s 内 $v(C) = 0.05 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$, 下列说法正确的是



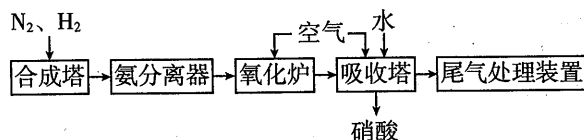
- A. 前 4 s 内, 以 A 表示的平均反应速率为 $0.15 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$
 B. 为了加快反应速率可将产物 C 液化脱离该反应容器
 C. 反应达平衡时容器内的压强是反应前压强的 $\frac{9}{13}$ 倍
 D. 达到平衡后, 通入 Ar, 压强增大, 正逆反应速率都增大
12. 科学家开发出水激活新型纸电池, 可用于追踪物品的智能标签, 其原理如图所示。该电池的纸片上分布着氯化钠晶体, 一面印有含石墨薄片的油墨, 另一面印有含锌粉的油墨。下列说法错误的是



- A. 锌粉上发生氧化反应
 B. Na^+ 从锌粉端迁移至石墨端
 C. 电池的正极反应式为: $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 4\text{OH}^-$
 D. 该电池有质量小、柔韧性好、可重复使用的优点
13. 短周期元素 X、Y、Z、Q 的原子序数依次增大。甲、丙、戊是由这些元素组成的二元化合物, 0.1 mol/L 戊溶液中 $c(\text{H}^+) = 0.1 \text{ mol/L}$, 乙为黄绿色气体且是元素 Q 的单质, 丁是难溶于水的混合物, 己的水溶液具有漂白性, 上述物质的转化关系如图所示。下列说法正确的是



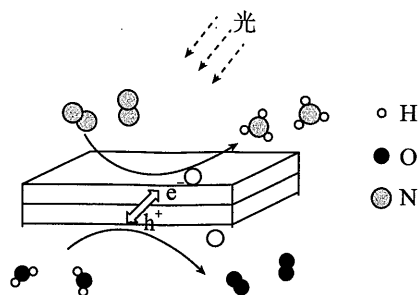
- A. 物质甲一定是甲烷
 B. 常温下可用钢瓶储存液态的乙
 C. 原子半径: $X < Y < Z < Q$
 D. 向己的水溶液中通入 SO_2 以增强其漂白性
14. 氨既是重要的化工产品, 也是重要的化工原料。合成氨及氨氧化制硝酸的流程如图所示。下列说法错误的是



- A. 酸雨和光化学烟雾的形成均与氮氧化物有关
 B. 吸收塔中若转移 $0.6 N_A$ 个电子, 则反应的 NO 物质的量为 0.1 mol
 C. 氧化炉中发生反应的化学方程式为 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$
 D. 从氨分离器中分离出氨, 主要利用了其易液化的性质

15. 在半导体光催化的作用下, N_2 被光催化材料捕获进而被还原实现“ $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ ”的转化图示如下。下列说法错误的是

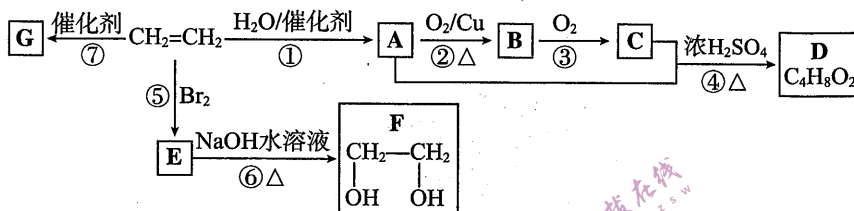
- A. 此方法属于人工固氮
B. 该反应过程中有极性共价键的断裂和生成
C. 该反应的化学方程式为 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{NH}_3$
D. 该方法实现了光能向化学能的转化



二、非选择题: 本题共 4 个小题, 共 55 分。

16. (13 分)

乙烯是重要的化工原料, 以下合成路线中 D 具有芳香气味, G 是高分子化合物。



回答下列问题:

- 乙烯分子中官能团的名称为_____。
- 物质 B 的分子式为_____。
- 按系统命名法, 物质 E 的名称为_____。
- 下列试剂不能用来鉴别物质 A 和 C 的是_____ (填标号)。
a. 铁粉 b. 溴水 c. Na_2CO_3 溶液 d. 紫色石蕊试液
- 上述合成路线涉及的 7 个反应中, 属于取代反应的是_____ (填标号, 如“①”)。
- D 的同分异构体中, 能和 NaHCO_3 溶液反应并产生气体的物质的结构简式为_____。
- 1 mol F 可与 2 mol C 反应生成酯, 该反应的化学方程式为_____。

17. (14 分)

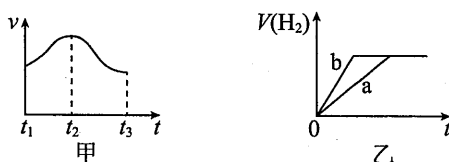
硫及其化合物之间的转化具有重要意义。回答下列问题:

(1) S_8 分子可形成单斜硫和斜方硫, 其转化过程为 $\text{S}(\text{s}, \text{单斜}) \xrightleftharpoons[\text{>95.4 } ^\circ\text{C}]{\text{<95.4 } ^\circ\text{C}} \text{S}(\text{s}, \text{斜方})$, 这是一个正反应放热的可逆反应。则 S(单斜)、S(斜方) 相比, 较稳定的是_____ [填“S(单斜)”或“S(斜方)"]。

(2) 硫酸工业的一步重要反应是 SO_2 的催化氧化 $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 。向一恒压密闭容器中充入一定量的 $\text{SO}_3(\text{g})$ 发生上述反应, 能判断反应已达平衡状态的叙述是_____ (填标号)。

- A. 混合气体的密度不再改变
B. 混合气体中 $\text{SO}_2(\text{g})$ 和 $\text{O}_2(\text{g})$ 的分压之比不再改变
C. $v(\text{SO}_3) = v(\text{SO}_2)$
D. 混合气体的平均相对分子质量不再改变

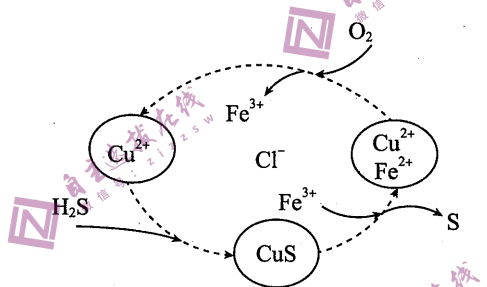
(3) 某实验小组通过铁块与稀硫酸反应的实验, 研究化学反应速率的影响因素, 并绘制出如下图示:



①图甲中, t_1 到 t_2 速率明显加快的主要原因是_____。

A. 将铁块换成铁粉
B. 加 NaNO_3 固体
C. 加 CH_3COONa 固体
D. 将稀硫酸换成 98% 的硫酸溶液
E. 滴入几滴硫酸铜溶液

(5) 将 H_2S 与空气的混合气体通入到 FeCl_3 、 FeCl_2 和 CuCl_2 的混合溶液中, 转化过程如图所示:



18. (14 分)

c. 实验时,先打开 A 中的分液漏斗活塞得到饱和氨水后,再打开 D 中的漏斗活塞

(5)测定产品中 N_2H_4 的质量分数

取装置 B 中的溶液 4.00 g,并调节为弱酸性,加水配成 500 mL 溶液,从中取 25.00 mL 溶液与 0.2000 mol/L 的 I_2 溶液反应(只有 N_2H_4 参与反应,其他物质不反应),反应过程中有无污染性的气体生成,消耗 I_2 溶液的体积为 20.00 mL,则该产品中 N_2H_4 的质量分数为_____ %。

19. (14 分)

两个研究性学习小组利用 KIO_3 溶液和 NaHSO_3 溶液的反应进行如下探究。

I. 甲小组:向含有少量淀粉指示剂的 KIO_3 酸性溶液中滴加过量 NaHSO_3 溶液,观察到溶液先变蓝后褪色。

(1)用离子方程式解释溶液先变蓝的原因是_____。

(2)溶液恰好褪色时,消耗 KIO_3 与 NaHSO_3 的物质的量之比 $\frac{n(\text{KIO}_3)}{n(\text{NaHSO}_3)} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3)由上述反应推断, I^- 、 HSO_3^- 、 I_2 还原性由强到弱的顺序为_____。

乙小组:向含有少量淀粉指示剂的 NaHSO_3 溶液中滴加过量 KIO_3 酸性溶液,一段时间后,观察到溶液变蓝且不褪色。

(4)查阅资料知 NaHSO_3 与过量 KIO_3 反应分两步进行,且反应速率主要由第一步反应决定。已知第一步反应的离子方程式为 $\text{IO}_3^- + 3\text{HSO}_3^- \longrightarrow \text{I}^- + 3\text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}^+$,则第二步反应的离子方程式为_____。

II. 为进一步研究有关因素对反应速率的影响,两个实验小组通过测定溶液变蓝所用时间来探究外界条件对该反应速率的影响,记录如下(均加入少量相同的淀粉指示剂)。

实验 编号	试管中所加试剂及用量/mL				反应温度/ $^{\circ}\text{C}$ (水浴加热)	室温下溶液颜色 变蓝所需时间/s
	0.02 mol/L KIO_3 溶液	H_2O	0.004 mol/L NaHSO_3 溶液	稀硫酸		
a	10.0	0	10.0	5.0	35	2
b	6.0	x	10.0	5.0	35	7
c	10.0	0	10.0	5.0	8	4.91

(5)①实验 a 和实验 b 是探究 KIO_3 溶液浓度的不同对反应速率的影响,则表中 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

实验 a 和实验 c 是探究_____对反应速率的影响。

②忽略混合前后溶液体积的微小变化,实验 b 从反应开始到变蓝平均反应速率 $v(\text{KIO}_3) = \underline{\hspace{2cm}}$ mol/(L·s)(结果保留 2 位有效数字)。