

## 2023-2024 学年海南省高考全真模拟卷（五）

### 化学

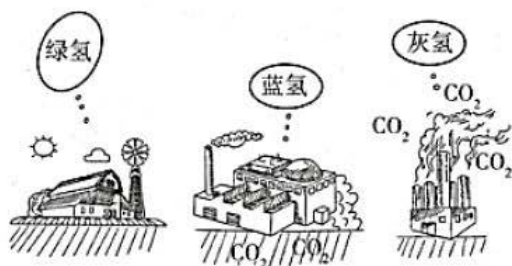
1. 本试卷满分 100 分，测试时间 90 分钟，共 8 页。

2. 考查范围：高考全部内容。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 F 19 Na 23 Cu 64

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 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. 结合以下漫画，下列描述不合理的是（ ）



- A. “绿氢”是指绿颜色的氢气  
 B. 利用太阳能、风能可制备“绿氢”  
 C. 制备“蓝氢”时一定发生氧化还原反应  
 D. 制备“灰氢”的生产工艺对环境污染最大
2. 化学用语是学习化学的重要工具。下列化学用语表述正确的是（ ）

A. 氯仿的结构简式： $\text{CH}_2\text{Cl}_2$

B. 生石灰的化学式： $\text{Ca}(\text{OH})_2$

C. 乙炔的球棍模型：



D. 氯碱工业阳极电极反应式： $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \text{---} \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$

3. 下列有关实验操作或实验安全的描述正确的是（ ）

- A. 用饱和碳酸钠溶液除去  $\text{CO}_2$  中的  $\text{HCl}$  杂质  
 B. 进行金属钠燃烧实验时，在蒸发皿中进行  
 C. 加热液体出现暴沸时，立即停止加热后直接加入沸石  
 D. 不慎将苯酚沾到皮肤上，立即用乙醇冲洗后再用水冲洗

4. 应用化学科技不断开发新材料，推动社会进步。下列有关材料的说法正确的是（ ）

- A. 蚕丝与棉花的主要成分均为有机高分子，均可水解  
 B. “天和”核心舱用的碳化硅陶瓷属于传统无机非金属材料

- C. 量子通信材料螺旋碳纳米管属于有机高分子材料  
 D. 北京冬奥会奖牌使用的金镶玉属于复合材料
5.  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ( )
- A. 3.9g  $\text{Na}_2\text{O}_2$  晶体中含有的阴离子总数为  $0.1N_A$   
 B. 1L  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{AlCl}_3$  溶液中含有的  $\text{Al}^{3+}$  数为  $0.1N_A$   
 C. 标准状况下,  $2.24\text{L}^{14}\text{C}^{18}\text{O}$  分子含有的中子数为  $1.4N_A$   
 D. 精炼铜时, 阴极质量变化 6.4g 时, 外电路中转移的电子数为  $0.2N_A$

6. 下列有关金属单质的说法正确的是 ( )
- A. 可用 NaOH 溶液除去 Fe 粉中的少量金属 Mg  
 B. 工业上常用电解镁、铝的氯化物制备 Mg、Al 单质  
 C. Fe、Cu 在潮湿的空气中锈蚀生成金属氧化物  
 D. 常温下, 铝片、铁钉遇浓硫酸 (或浓硝酸) 钝化

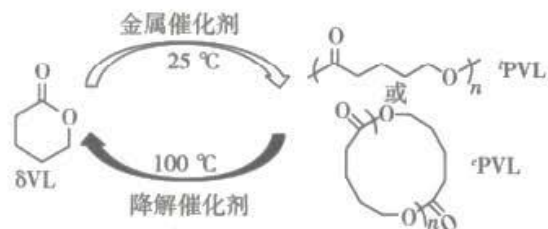
7. 在加热条件下, 用氯化铜作催化剂, HCl 和  $\text{O}_2$  反应制备  $\text{Cl}_2$ :  $4\text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{CuCl}_2} 2\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

$\Delta H = -125\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。已知:  $\text{O}=\text{O}$  键、 $\text{Cl}-\text{Cl}$  键的键能  $E(\text{O}=\text{O})$ 、 $E(\text{Cl}-\text{Cl})$  分别为

$497\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、 $247\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , 则  $[E(\text{O}-\text{H}) - E(\text{Cl}-\text{H})]$  为 ( )

- A.  $+32\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$     B.  $+64\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$   
 C.  $+128\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$     D. 无法计算

8. 可化学循环聚合物是一种具有在结束聚合物生命周期后能高效、高纯度转化为聚合物前体特性的高分子化合物。近日, 科学家以生物基  $\delta$ -戊内酯 ( $\delta\text{VL}$ ) 为研究对象, 获得了环状和线性拓扑结构的聚 ( $\delta$ -戊内酯) (PVL)。下列说法正确的是 ( )



- A.  $^1\text{PVL}$  与  $^c\text{PVL}$  互为同分异构体  
 B.  $^1\text{PVL}$  中含有酮羰基和醚键 2 种官能团

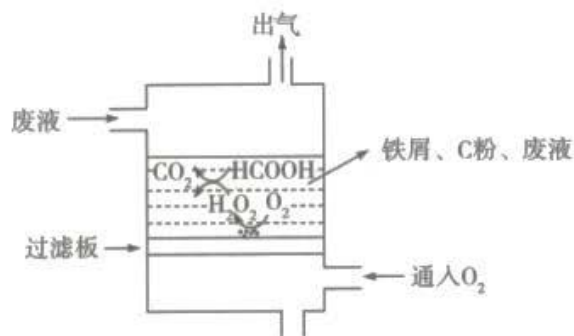
- C.  $\delta$ VL 在酸性或碱性环境中均不能稳定存在  
D.  $\delta$ VL 转化为  $\delta'$ PVL 或  $\delta''$ PVL 的反应为加聚反应

二、选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。每小题有一个或两个选项是符合题目要求的。若正确答案只包括一个选项，多选得 0 分；若正确答案包括两个选项，只选一个且正确得 2 分，选两个且都正确得 4 分，但只要选错一个就得 0 分。

9. X、Y、Z、W、Q 为原子序数依次增大的短周期主族元素，X、Q 为同主族元素且这两种元素能组成离子化合物 M，Y 元素的气态氢化物是碱性气体。下列说法正确的是（ ）

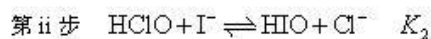
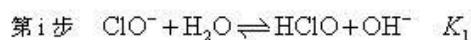
- A.  $YW_3$  分子含有 34 个电子  
B. 简单离子半径：Q > Z > W  
C. 元素最高正价：W > Y > Q  
D. M 溶于水后形成的溶液呈碱性

10. 利用 Fe-C 微型原电池能除去酸性废液中的甲酸，反应原理如图所示。下列叙述正确的是（ ）



- A. 负极的电极反应式为  $Fe - 3e^- = Fe^{3+}$   
B. 若不通入氧气，“出气”口可能逸出氢气  
C. 若处理 1mol HCOOH，电路中理论上转移 4mol e<sup>-</sup>  
D. 该电池在高温下工作能增大 HCOOH 的清除效率

11. 强碱性溶液中，反应  $I^- + ClO^- \rightleftharpoons IO^- + Cl^-$  分三步进行：



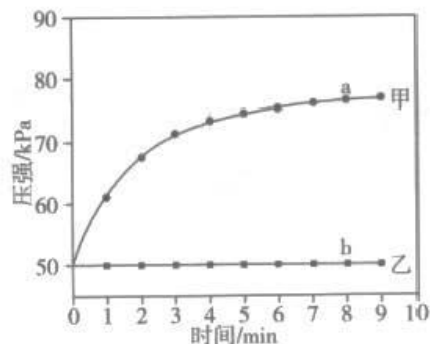
下列说法错误的是（ ）

- A. HClO、HIO 均为弱酸  
B. 第 iii 步反应为  $HIO + OH^- \rightleftharpoons IO^- + H_2O$

C. 总反应的平衡常数  $K = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$

D. 若  $K_2 > K_1$ , 则反应速率:  $i_2 > i_1$

12. 向体积相等的甲、乙密闭容器中分别充入  $1\text{mol CO}$  和  $1\text{mol N}_2\text{O}$ , 在“恒温恒容”“绝热恒容”条件下发生反应  $\text{N}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ , 测得压强与时间的关系如图所示。下列判断正确的是 ( )



A. 该反应的  $\Delta H < 0$

B. b 点  $v_{\text{正}}$  一定等于  $v_{\text{逆}}$

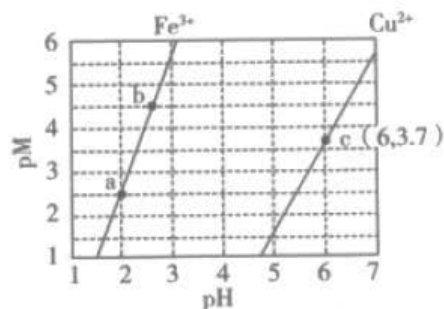
C. 甲容器可能是在“恒温恒容”条件下进行

D. 平衡时, 甲容器中活化分子百分数高于乙容器

13. 下列实验方案能达到相应实验目的的是 ( )

选项	实验目的	实验方案
A	配制 $0.400\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{NaOH}$ 溶液	用滤纸称取 $4.0\text{g NaOH}$ 固体于烧杯中, 加入少量蒸馏水溶解, 转移至 $250\text{mL}$ 容量瓶中定容
B	提纯甲烷	将含有乙烯的甲烷依次通入酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液、碱石灰
C	比较次氯酸和醋酸的酸性强弱	用 $\text{pH}$ 计测量 $\text{NaClO}$ 溶液与 $\text{CH}_3\text{COONa}$ 溶液的 $\text{pH}$
D	证明 $\text{H}_2\text{S}$ 具有还原性	向 $\text{H}_2\text{S}$ 溶液中通入 $\text{SO}_2$

14. 常温下,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  和  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  在水中达到沉淀溶解平衡时  $\text{pM}$  [ $\text{pM} = -\lg c(\text{M})$ ] 与  $\text{pH}$  的关系如图所示。下列叙述正确的是 ( )



- A.  $K_{sp}[\text{Cu}(\text{OH})_2] = 1 \times 10^{-15.7}$
- B. a、b 点  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  的溶解度相同
- C. 若“沉铁”时，pH 从 2.0 提高到 2.5，铁的损失率降低
- D. 只有浓度相同的  $\text{Cu}^{2+}$  和  $\text{Fe}^{3+}$ ，才可通过分步沉淀进行分离

三、非选择题：本题共 5 小题，共 60 分。

15. (10 分)  $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  常用作媒染剂、木材防腐剂等。实验室以含锌废液（主要成分为  $\text{ZnSO}_4$ ，含少量的  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ ）为原料制备  $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  的实验流程如下：



已知：①金属离子开始沉淀和完全沉淀时的 pH 如表所示。

物质	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Fe}(\text{OH})_2$	$\text{Zn}(\text{OH})_2$
开始沉淀的 pH	1.9	6.8	6.2
完全沉淀的 pH	3.3	8.3	8.2

②  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  属于两性化合物。

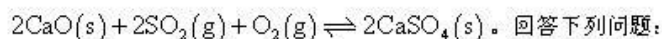
回答下列问题：

- (1) 已知  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$  中存在一个过氧键 ( $-\text{O}-\text{O}-$ )，则  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$  中 S 元素的化合价为\_\_\_\_\_。
- (2) 写出“除锰”时生成  $\text{MnO}_2$  的离子方程式：\_\_\_\_\_。
- (3) “除铁”时调节溶液的 pH 范围为\_\_\_\_\_，该过程不用 Zn 代替  $\text{ZnO}$  调节 pH，原因是\_\_\_\_\_。
- (4) “沉锌”时溶液的 pH 不能大于 10.5，目的是\_\_\_\_\_。
- (5) 向  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  中加入足量醋酸后可得醋酸锌溶液，经\_\_\_\_\_、过滤、洗涤、干燥等一系列操作可得到



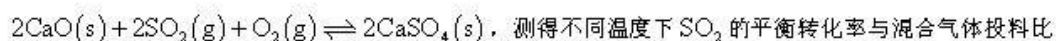
$\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  晶体。

16. (10分) 燃煤脱硫是科研工作者研究的重要课题之一, 其中石灰法的原理为

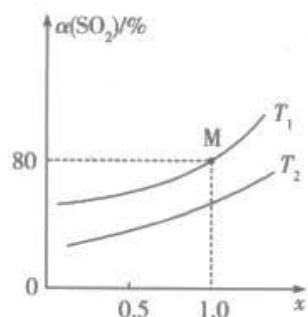


(1) 已知单质  $\text{S}(\text{s})$  的燃烧热为  $296\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ , 写出表示  $\text{S}(\text{s})$  燃烧热的热化学方程式: \_\_\_\_\_。

(2) 在密闭容器中按一定比例充入  $\text{SO}_2$  和  $\text{O}_2$ , 并加入足量的  $\text{CaO}$ , 总压强为  $16\text{MPa}$  保持不变, 发生反应:



$\left[ x = \frac{n(\text{O}_2)}{n(\text{SO}_2)} \right]$  之间的关系如图所示。



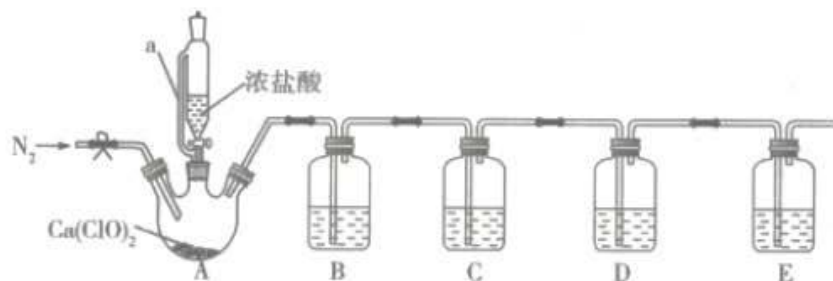
①其他条件不变, 随  $x$  值的增大  $\text{SO}_2$  的平衡转化率增大, 原因是\_\_\_\_\_。

②若要比温度  $T_1$ 、 $T_2$  的大小, 缺少的条件是\_\_\_\_\_。

③在  $T_1$  温度下, 该反应的平衡常数  $K_p =$  \_\_\_\_\_  $(\text{MPa})^{-3}$  (用分数表示)。

④其他条件不变, 若向  $M$  点反应体系中充入一定量的  $\text{N}_2$  ( $\text{N}_2$  不参与反应), 平衡\_\_\_\_\_ (填“正向”或“逆向”) 移动, 达到新平衡时,  $\text{SO}_2$  的平衡转化率\_\_\_\_\_ (填“增大”“减小”或“不变”)。

17. (12分) 实验室中利用如图所示装置 (夹持装置略) 制备  $\text{Cl}_2$  并进行实验探究。



已知：C 中试剂为滴有 KSCN 溶液的  $\text{FeCl}_2$  溶液；D 中试剂为  $\text{SO}_2$  的饱和溶液。

回答下列问题：

(1) 仪器 a 的名称为\_\_\_\_\_。

(2) 写出装置 A 中生成  $\text{Cl}_2$  的化学方程式：\_\_\_\_\_。

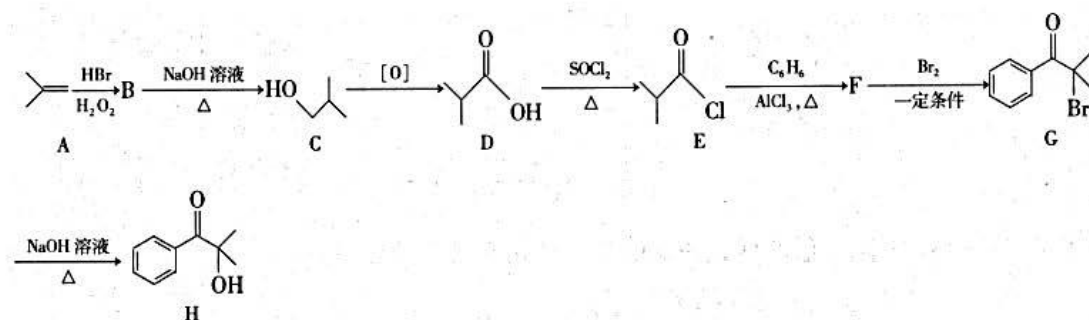
(3) 实验中观察到 C 中溶液先变红后褪色。

①溶液变红的原因\_\_\_\_\_。

②溶液褪色的原因可能是\_\_\_\_\_，设计实验验证该猜想：\_\_\_\_\_。

(4) 反应一段时间后，取 D 中适量溶液，加入  $\text{AgNO}_3$  溶液，有白色沉淀生成。该实验能否证明氯气具有氧化性\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”），若能，说明理由；若不能，请设计实验证明：\_\_\_\_\_。

18. (14 分) 有机物 H 是一种光引发剂，其合成路线如图所示：



回答下列问题：

(1) 根据系统命名法可将 A 命名为\_\_\_\_\_。

(2) B 的结构简式为\_\_\_\_\_，H 中所含官能团的名称为\_\_\_\_\_。

(3) 写出下列反应的反应类型：C→D\_\_\_\_\_；E→F\_\_\_\_\_。

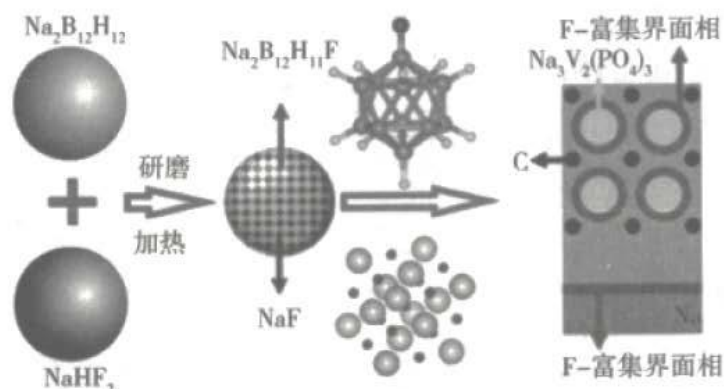
(4) G→H 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) M 与 F 互为同分异构体，M 具有如下结构和性质：

- i. 含有苯环且苯环上有 2 个取代基；
- ii. 含有 2 个甲基；
- iii. 能发生银镜反应。

M 的结构可能有\_\_\_\_\_种（不考虑立体异构），其中核磁共振氢谱有 5 组峰的结构简式为\_\_\_\_\_。

19. (14 分) 非晶  $\text{Na}_2\text{B}_{12}\text{H}_{11}\text{F}$  和  $\text{NaF}$  纳米颗粒有利于全固态电池  $\text{Na} \parallel \text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$  的稳定循环，相关示意图如下：



回答下列问题:

(1)  $\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$  为全固态钠电池的正极材料。

①基态 V 原子有 \_\_\_\_\_ 种不同能量的电子。

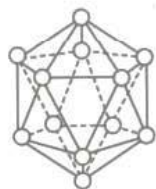
②  $\text{PO}_4^{3-}$  中中心原子的杂化类型为 \_\_\_\_\_。

(2)  $\text{Na}_2\text{B}_{12}\text{H}_{12}$  和  $\text{NaHF}_2$  在研磨、加热过程中还有  $\text{H}_2$  放出。

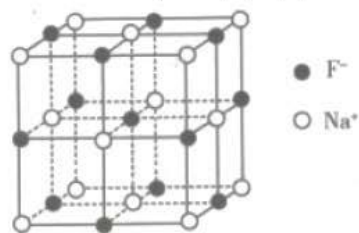
①电负性: B \_\_\_\_\_ F (填 ">" 或 "<")。

②已知  $\text{NaHF}_2$  晶体中存在  $\text{HF}_2^-$  离子。  $\text{NaHF}_2$  晶体中含有多种作用力, 其中最弱的作用力类型是 \_\_\_\_\_。

(3)  $\text{Na}_2\text{B}_{12}\text{H}_{12}$  是某种类型晶体硼的衍生物, 该硼晶体的基本结构单元如图所示。  $1\text{mol Na}_2\text{B}_{12}\text{H}_{12}$  中含有 \_\_\_\_\_  $\text{mol } \sigma$  键。



(4)  $\text{NaF}$  的立方晶胞如图所示:



①每个  $\text{Na}^+$  周围距离最近的  $\text{Na}^+$  共有 \_\_\_\_\_ 个。

②已知: 晶胞参数为  $a\text{nm}$ , 则  $\text{NaF}$  晶体的密度为 \_\_\_\_\_  $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$  (设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 列出算



## 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**。

