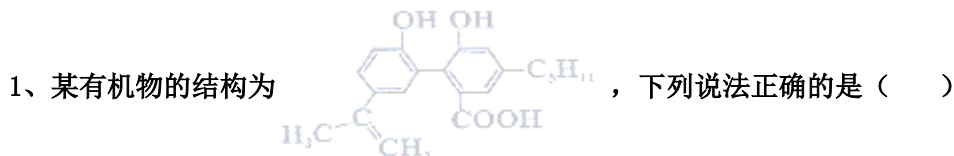


河北师大附中 2025 届高三第一次调研测试化学试卷

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题 (每题只有一个选项符合题意)



- A. 1 mol 该有机物最多可以与 7 mol H_2 发生加成反应
- B. 该有机物可以发生取代、加成、氧化、水解等反应
- C. 0.1 mol 该有机物与足量金属钠反应最多可以生成 3.36L H_2
- D. 与该有机物具有相同官能团的同分异构体共有 8 种 (不考虑立体异构)

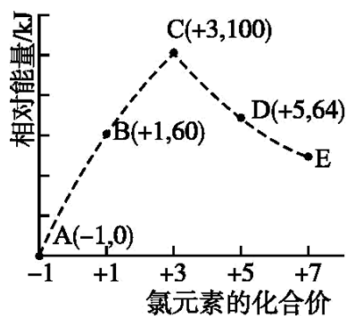
2、对乙烯 ($CH_2=CH_2$) 的描述与事实不符的是

- A. 球棍模型: 
- B. 分子中六个原子在同一平面上
- C. 键角: $109^\circ 28'$
- D. 碳碳双键中的一根键容易断裂

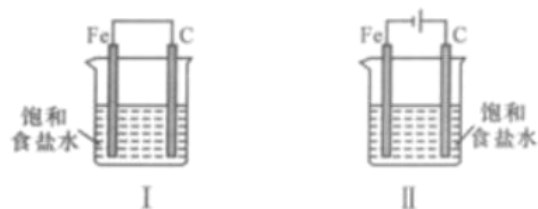
3、 ClO_2 是一种国际公认的安全、无毒的绿色消毒剂, 沸点 $11^\circ C$, 凝固点 $-59^\circ C$ 。工业上, 可用下列原理制备 ClO_2 (液相反应): $2FeS_2 + 30NaClO_3 + 14H_2SO_4 = Fe_2(SO_4)_3 + 15Na_2SO_4 + 30ClO_2 + 14H_2O$ 。设 N_A 是阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

- A. 在标准状况下, 2240mL ClO_2 含有原子数为 $0.3N_A$
- B. 若生成 1.5mol Na_2SO_4 , 则反应后的溶液中 Fe^{3+} 数目为 $0.2N_A$
- C. 48.0g FeS_2 完全反应, 则上述反应中转移电子数为 $6N_A$
- D. 每消耗 30mol $NaClO_3$, 生成的水中氢氧键数目为 $14N_A$

4、一定条件下, 在水溶液中 1 mol Cl^- 、 ClO_x^- ($x=1, 2, 3, 4$) 的能量(kJ) 相对大小如图所示。下列有关说法正确的是 ()



- A. 这些离子中结合 H^+ 能力最强的是 A
- B. A、B、C、D、E 五种微粒中 C 最稳定
- C. $\text{C} \rightarrow \text{B} + \text{D}$ 的反应，反应物的总键能小于生成物的总键能
- D. $\text{B} \rightarrow \text{A} + \text{D}$ 反应的热化学方程式为 $3\text{ClO}^-(\text{aq}) = \text{ClO}_3^-(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) \quad \Delta H = +116 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- 5、下列图示两个装置的说法错误的是 ()



- A. Fe 的腐蚀速率，图 I > 图 II
- B. 图 II 装置称为外加电流阴极保护法
- C. 图 I 中 C 棒上： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$
- D. 图 II 中 Fe 表面发生还原反应
- 6、已知 N_A 是阿伏加德罗常数的值，下列说法不正确的是

- A. $4.6\text{g}^{14}\text{CO}_2$ 与 N_2^{18}O 的混合物中所含中子数为 $2.4N_A$
- B. 将 $0.1 \text{ mol CH}_3\text{COONa}$ 溶于稀醋酸中使溶液呈中性，溶液中 CH_3COO^- 数目等于 $0.1N_A$
- C. 1 mol HI 被氧化为 I_2 时转移的电子数为 N_A
- D. 常温下电解饱和食盐水，当溶液 pH 由 7 变为 13 时，电路中转移的电子数为 $0.1N_A$

7、已知 $\text{AlO}_2^- + \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{CO}_3^{2-}$ ，向含 0.01 mol NaAlO_2 和 0.02 mol NaOH 的稀溶液中缓慢通入二氧化碳，随 $n(\text{CO}_2)$ 增大，先后发生三个不同的反应，下列对应关系正确的是 ()

选项	$n(\text{CO}_2)/\text{mol}$	溶液中离子的物质的量浓度
A	0	$c(\text{Na}^+) > c(\text{AlO}_2^-) > c(\text{OH}^-)$
B	0.01	$c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{AlO}_2^-)$
C	0.015	$c(\text{Na}^+) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{HCO}_3^-)$

D	0.03	$c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$
---	------	---

- A. A B. B C. C D. D

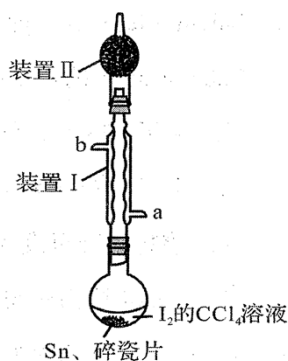
8、室温下，某溶液中含有 Na^+ 、 H^+ 、 Fe^{3+} 、 HCO_3^- 、 OH^- 、 I^- 中的几种，水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-13} \text{ mol/L}$ 。当向该溶液中缓慢通入一定量的 Cl_2 后，溶液由无色变为黄色。下列分析正确的是 ()

- A. 溶液的 $\text{pH} = 1$ 或 13 B. 溶液中一定没有 Fe^{3+} 、 Na^+
 C. 溶液中阴离子有 I^- ，不能确定 HCO_3^- D. 当 Cl_2 过量，所得溶液只含有两种盐

9、关于反应 $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) - 11 \text{ kJ}$ ，正确的是

- A. 反应物的总键能低于生成物的总键能
 B. $1 \text{ mol I}_2(\text{g})$ 中通入 $1 \text{ mol H}_2(\text{g})$ ，反应放热 11 kJ
 C. 等物质的量时， $\text{I}_2(\text{g})$ 具有的能量低于 $\text{I}_2(\text{l})$
 D. 平衡时分离出 $\text{HI}(\text{g})$ ，正反应速率先减小后增大

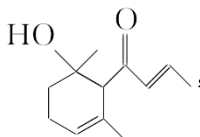
10、锡为 IVA 族元素，四碘化锡是常用的有机合成试剂 (SnI_4 ，熔点 114.5°C ，沸点 364.5°C ，易水解)。实验室以过量锡箔为原料通过反应 $\text{Sn} + 2\text{I}_2 \rightleftharpoons \text{SnI}_4$ 制备 SnI_4 。下列说法错误的是 ()



- A. 加入碎瓷片的目的是防止暴沸
 B. SnI_4 可溶于 CCl_4 中
 C. 装置 II 的主要作用是吸收挥发的 I_2
 D. 装置 I 中 b 为冷凝水出水口

11、乙醇、正戊烷、苯是常见有机物，下列说法正确的是 ()。

- A. 苯和溴水共热生成溴苯
 B. 2, 2-二甲基丙烷是正戊烷的同系物
 C. 乙醇、正戊烷、苯均可通过石油的分馏得到
 D. 乙醇、正戊烷、苯均能发生取代反应和氧化反应

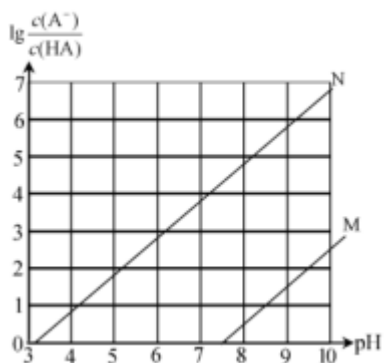
12、一种从植物中提取的天然化合物，可用于制作“香水”，其结构简式为 ，下列有关该化合物的说法

错误的是

- A. 分子式为 $C_{12}H_{18}O_2$
- B. 分子中至少有 6 个碳原子共平面
- C. 该化合物能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- D. 一定条件下，1 mol 该化合物最多可与 3 mol H_2 加成

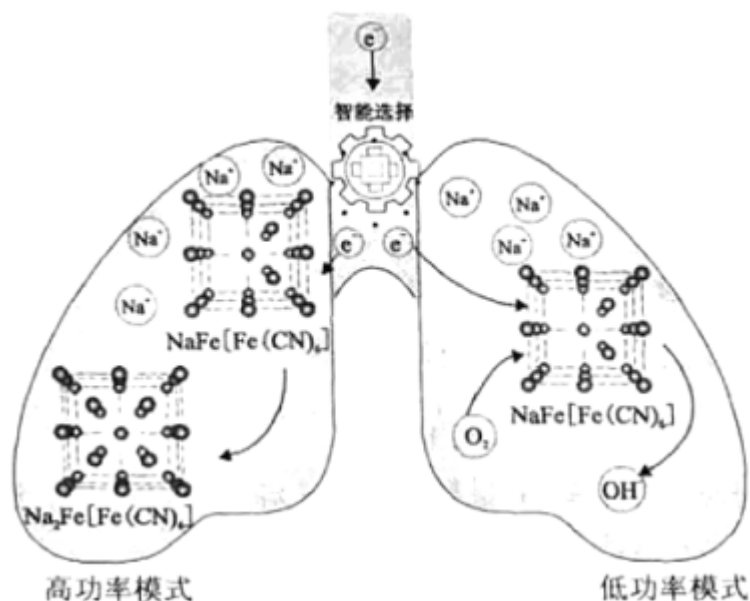
13、常温下向 0.1 mol/L 的 NaClO 溶液中通入 HF 气体，随反应进行（不考虑 HClO 分解），溶液中 $\lg \frac{c(A^-)}{c(HA)}$ （A 代

表 ClO 或 F）的值和溶液 pH 变化存在如图所示关系，下列说法正确的是



- A. 线 N 代表 $\lg \frac{c(ClO^-)}{c(HClO)}$ 的变化线
- B. 反应 $ClO^- + HF \rightleftharpoons HClO + F^-$ 的平衡常数数量级为 10^5
- C. 当混合溶液 pH=7 时，溶液中 $c(HClO) = c(F^-)$
- D. 随 HF 的通入，溶液中 $c(H^+) \cdot c(OH^-)$ 增大

14、我国科学家设计了一种智能双模式海水电池，满足水下航行器对高功率和长续航的需求。负极为 Zn，正极放电原理如图。下列说法错误的是（ ）



- A. 电池以低功率模式工作时， $\text{NaFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 作催化剂
- B. 电池以低功率模式工作时， Na^+ 的嵌入与脱嵌同时进行
- C. 电池以高功率模式工作时，正极反应式为： $\text{NaFe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] + \text{e}^- + \text{Na}^+ = \text{Na}_2\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- D. 若在无溶解氧的海水中，该电池仍能实现长续航的需求

15、下列有关说法正确的是()

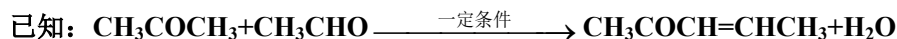
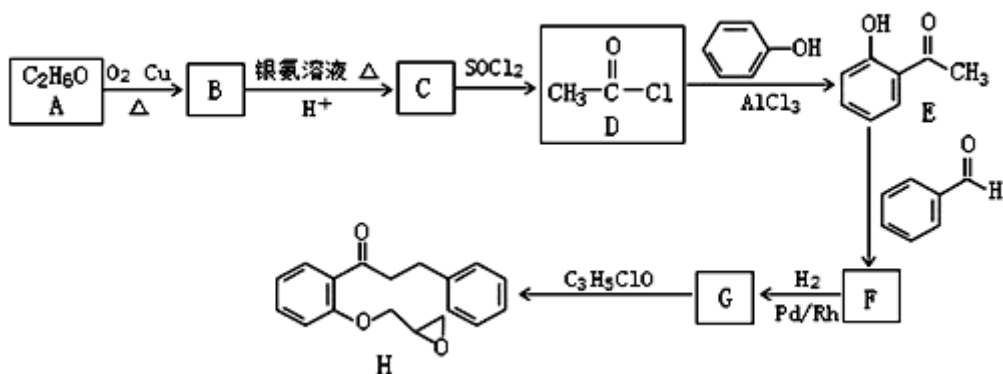
- A. H_2O 与 D_2O 互为同位素
- B. CO_2 和 CO 属于同素异形体
- C. 乙醇与甲醚互为同分异构体
- D. 葡萄糖和蔗糖互为同系物

16、下列说法不正确的是

- A. 淀粉能水解为葡萄糖
- B. 油脂属于天然有机高分子
- C. 鸡蛋煮熟过程中蛋白质变性
- D. 食用新鲜蔬菜和水果可补充维生素 C

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、普罗帕酮，为广谱高效膜抑制性抗心律失常药。具有膜稳定作用及竞争性 β 受体阻滞作用。能降低心肌兴奋性，延长动作电位时程及有效不应期，延长传导。化合物 I 是合成普罗帕酮的前驱体，其合成路线如图：



回答下列问题：

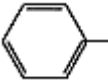
(1) H 的分子式为_____；化合物 E 中含有的官能团名称是_____。

(2) G 生成 H 的反应类型是_____。

(3) F 的结构简式为_____。

(4) B 与银氨溶液反应的化学方程式为_____。

(5) 芳香族化合物 M 与 E 互为同分异构体，M 中除苯环外，不含其他环状结构，且 1mol M 能与 2mol NaOH 反应，则 M 的结构共有_____种，其中能发生银镜反应且核磁共振氢谱上显示 4 组峰的 M 的结构简式为：_____。

(6) 参照上述合成路线，以 2-丙醇和苯甲醛为原料(无机试剂任选)，设计制备  的合成路线：_____。

18、A、B、C、D 为原子序数依次增大的四种元素， A^{2-} 和 B^+ 具有相同的电子构型；C、D 为同周期元素，C 核外电子总数是最外层电子数的 3 倍；D 元素最外层有一个未成对电子。回答下列问题：

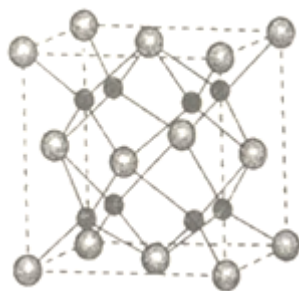
(1) 四种元素中电负性最大的是_____ (填元素符号)，其中 C 原子的核外电子排布式为_____。

(2) 单质 A 有两种同素异形体，其中沸点高的是_____ (填分子式)；A 和 B 的氢化物所属的晶体类型分别为_____ 和 _____。

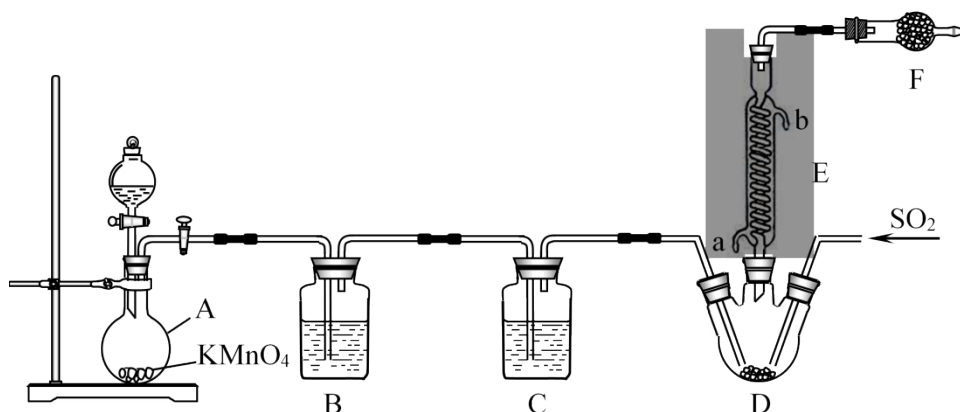
(3) C 和 D 反应可生成组成比为 1:3 的化合物 E，E 的立体构型为_____，中心原子的杂化轨道类型为_____。

(4) 单质 D 与湿润的 Na_2CO_3 反应可制备 D_2A ，其化学方程式为_____。

(5) A 和 B 能够形成化合物 F，其晶胞结构如图所示，晶胞参数 $a=0.566\text{nm}$ ，F 的化学式为_____；晶胞中 A 原子的配位数为_____；列式计算晶体 F 的密度 ($\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$) _____。



19、硫酰氯(SO_2Cl_2)是一种重要的化工试剂，氯化法是合成硫酰氯(SO_2Cl_2)的常用方法。实验室合成硫酰氯的实验装置如下图所示(部分夹持装置未画出)：



已知：① $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) = \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{l}) \quad \Delta H = -97.3 \text{ kJ/mol}$ 。

② 硫酰氯常温下为无色液体，熔点为 -54.1°C ，沸点为 69.1°C ，在潮湿空气中“发烟”。

③ 100°C 以上或长时间存放硫酰氯都易分解，生成二氧化硫和氯气。

回答下列问题：

(1) 装置 A 中发生反应的离子方程式为_____。

(2) 装置 B 的作用为_____，若缺少装置 C，装置 D 中 SO_2 与 Cl_2 还可能发生反应的化学方程式为_____。

(3) 仪器 F 的名称为_____，E 中冷凝水的入口是_____ (填“a”或“b”)，F 的作用为_____。

(4) 当装置 A 中排出氯气 1.12 L (已折算成标准状况)时，最终得到 5.4 g 纯净的硫酰氯，则硫酰氯的产率为_____。

为提高本实验中硫酰氯的产率，在实验操作中需要注意的事项有_____ (填序号)。

① 先通冷凝水，再通气② 控制气流速率，宜慢不宜快

③ 若三颈烧瓶发烫，可适当降温④ 加热三颈烧瓶

(5) 氯磺酸(ClSO_3H)加热分解，也能制得硫酰氯 $2\text{ClSO}_3\text{H} = \text{SO}_2\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ，分离产物的方法是_____

A. 重结晶 B. 过滤 C. 蒸馏 D. 萃取

(6) 长期存放的硫酰氯会发黄，其原因可能为_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/666241043023011012>