

天津市蓟县康中中学 2025 届高三 3 月份模拟考试化学试题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列说法正确的是

- A. 烷烃的通式为 C_nH_{2n+2} ，随 n 值增大，碳元素的质量百分含量逐渐减小
- B. 乙烯与溴水发生加成反应的产物为溴乙烷
- C. 1mol 苯恰好与 3mol 氢气完全加成，说明一个苯分子中有三个碳碳双键
- D. C_7H_{16} ，主链上有 5 个碳原子的同分异构体共有 5 种

2、下列化学用语正确的是（ ）

- A. 2-氨基丁酸的结构简式：
$$\begin{array}{c} CH_3CH_2CHCOOH \\ | \\ NH_2 \end{array}$$

- B. 四氯化碳的比例模型：

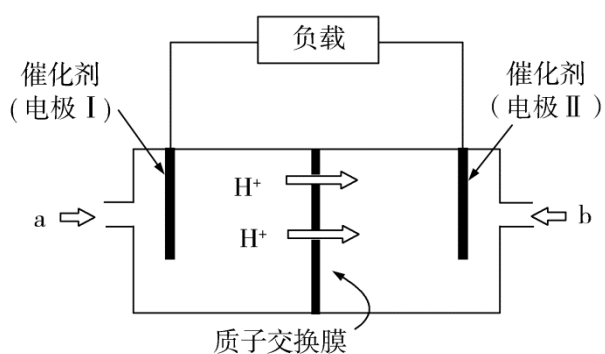
- C. 氯化铵的电子式为：
$$\left[\begin{array}{c} H \\ : \\ H : N : H \\ : \\ H \end{array} \right]^+ Cl^-$$

- D. 次氯酸的结构式为：H - Cl - O

3、下列能源不属于直接或间接利用太阳能的是()

- A. 风能
- B. 江河水流动能
- C. 生物质能
- D. 地热温泉

4、 NH_3 是一种重要的化工原料，利用 NH_3 催化氧化并释放出电能（氧化产物为无污染性气体），其工作原理示意图如下。下列说法正确的是



- A. 电极 I 为正极，电极上发生的是氧化反应
- B. 电极 I 的电极反应式为 $2\text{NH}_3 - 6\text{e}^- = \text{N}_2 + 6\text{H}^+$
- C. 电子通过外电路由电极 II 流向电极 I
- D. 当外接电路中转移 4 mol e^- 时，消耗的 O_2 为 22.4 L

5、如表为元素周期表的一部分。X、Y、Z、W 为短周期元素，其中 Y 元素的原子最外层电子数是其电子层数的 3 倍。下列说法正确的是（ ）

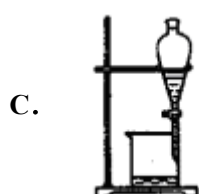
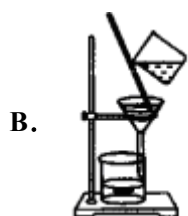
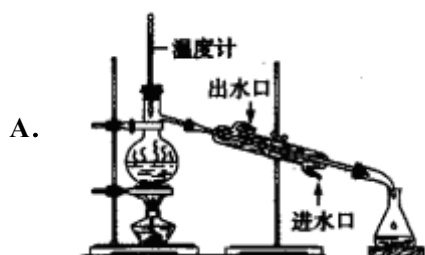
X		Y	
		Z	W
T			

- A. Y 的氢化物的沸点一定比 X 氢化物的沸点高
- B. Z 的氧化物对应的水化物酸性比 W 的弱
- C. ZY_2 、 XW_4 与 Na_2Z 的化学键类型相同
- D. 根据元素周期律，可以推测存在 TZ_2 和 TW_4

6、工业上制备相关物质，涉及的反应原理及部分流程较为合理的是

- A. 制取镁：海水 $\xrightarrow{\text{NaOH}}$ $\text{Mg}(\text{OH})_2$ $\xrightarrow{\text{高温}}$ MgO $\xrightarrow{\text{电解}}$ Mg
- B. 冶炼铝：铝土矿 $\xrightarrow{\text{过量 NaOH(aq)}}$ NaAlO_2 $\xrightarrow{\text{过量 HCl(aq)}}$ 无水 AlCl_3 $\xrightarrow{\text{电解}}$ Al
- C. 制硝酸： N_2 、 H_2 $\xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{高温、高压}}$ NH_3 $\xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{O}_2}$ NO $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{O}_2}$ $50\% \text{HNO}_3$ $\xrightarrow[\text{蒸馏}]{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2}$ 浓 HNO_3
- D. 海带 $\xrightarrow{\text{O}_2, \text{灼烧}}$ 海带灰 $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{浸取}}$ $\xrightarrow{\text{Cl}_2}$ $\text{I}_2(\text{aq})$ $\xrightarrow[2) \text{再进一步操作}]{1) \text{热裂汽油, 萃取}}$ I_2

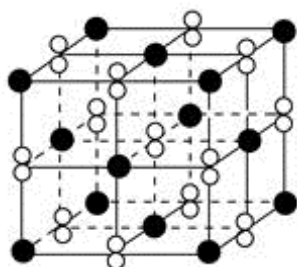
7、氯气氧化 HBr 提取溴的新工艺反应之一为： $6\text{H}_2\text{SO}_4 + 5\text{BaBr}_2 + \text{Ba}(\text{BrO}_3)_2 = 6\text{BaSO}_4 \downarrow + 6\text{Br}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，利用此反应和 CCl_4 得到液溴的实验中不需要用到的实验装置是



8、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

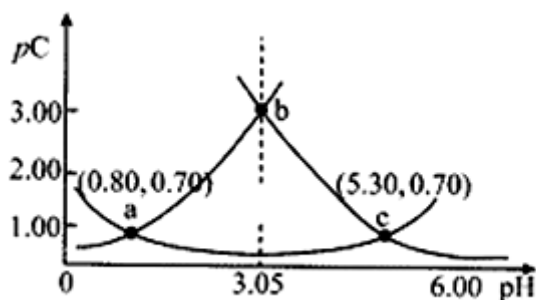
9、高温下，超氧化钾晶体(KO_2)呈立方体结构。如图为超氧化钾晶体的一个晶胞(晶体中最小的重复单元)。则下列有关说法正确的是（ ）



- A. KO_2 中只存在离子键
- B. 超氧化钾的化学式为 KO_2 ，每个晶胞含有 1 个 K^+ 和 1 个 O_2^-
- C. 晶体中与每个 K^+ 距离最近的 O_2^- 有 6 个

D. 晶体中，所有原子之间都以离子键相结合

10、类比 pH 的定义，对于稀溶液可以定义 $pC = -\lg C$ ， $pK_a = -\lg K_a$ ，常温下，某浓度 H_2A 溶液在不同 pH 值下，测得 $pC(H_2A)$ 、 $pC(HA^-)$ 、 $pC(A^{2-})$ 变化如图所示，下列说法正确的是



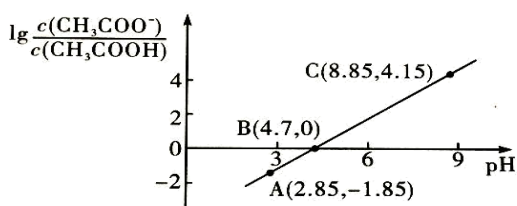
A. 随着 pH 的增大，pC 增大的曲线是 A^{2-} 的物质的量浓度的负对数

B. pH=3.50 时， $c(HA^-) > c(H_2A) > c(A^{2-})$

C. b 点时 $c(H_2A) \cdot c(A^{2-}) / c^2(HA^-) = 10^{-4.5}$

D. pH=3.00~5.30 时， $c(H_2A) + c(HA^-) + c(A^{2-})$ 先减小后增大

11、25℃时，向 0.1mol/L CH_3COOH 溶液中逐渐加入 NaOH 固体，恢复至原温度后溶液中的关系如图所示(忽略溶液体积变化)。下列有关叙述不正确的是 ()



A. CH_3COOH 的 $K_a = 1.0 \times 10^{-4.7}$

B. C 点的溶液中： $c(Na^+) > c(CH_3COO^-) > c(OH^-) > c(H^+)$

C. B 点的溶液中： $c(Na^+) + c(H^+) = c(CH_3COOH) + c(OH^-)$

D. A 点的溶液中： $c(CH_3COO^-) + c(H^+) + c(CH_3COOH) - c(OH^-) = 0.1 \text{ mol/L}$

12、短周期主族元素 X、Y、Z、W 原子序数依次增大，X 原子的最外层有 6 个电子，Y 是迄今发现的非金属性最强的元素，在周期表中 Z 位于 IA 族，W 与 X 属于同一主族。下列说法正确的是 ()

A. 熔沸点： $Z_2X < Z_2W$

B. 元素最高价： $Y < Z$

C. 气态氢化物的热稳定性： $Y < W$

D. 原子半径： $X < Y < Z < W$

13、下列不能使氢氧化钠的酚酞溶液褪色的气体是 ()

A. NH_3

B. SO_2

C. HCl

D. CO_2

14、2019 年 12 月 17 日，我国国产航母——山东舰正式列装服役。下列用于制造该舰的材料属于无机非金属材料的是

A. 舰身无磁镍铬钛合金钢

B. 甲板耐磨 SiC 涂层

C. 舰载机起飞挡焰板铝合金

D. 舰底含硅有机涂层

15、已知在碱性溶液中可发生如下反应：

$2R(OH)_3 + 3ClO^- + 4OH^- = 2RO_4^{n-} + 3Cl^- + 5H_2O$ 。则 RO_4^{n-} 中 R 的化合价是 ()

A. +3

B. +4

C. +5

D. +6

16、关于一定条件下的化学平衡 $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ $\Delta H < 0$ ，下列说法正确的是 ()

A. 恒温恒容，充入 H_2 ， v (正) 增大，平衡右移

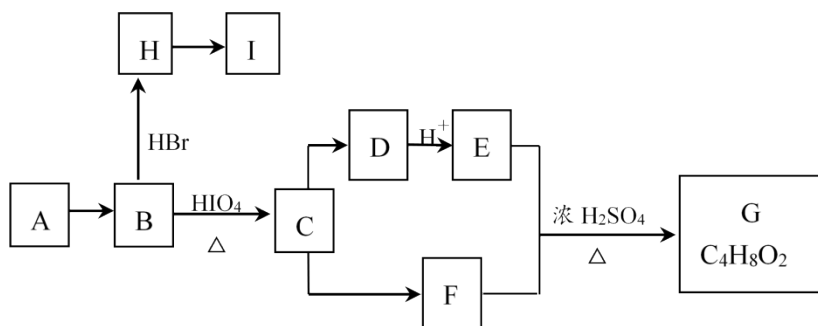
B. 恒温恒容，充入 He， v (正) 增大，平衡右移

C. 加压， v (正)， v (逆) 不变，平衡不移动

D. 升温， v (正) 减小， v (逆) 增大，平衡左移

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、链状有机物 A 是一种食用型香精，在一定条件下有如变化：



已知：(i)
$$R-\overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\overset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-R' \xrightarrow{HIO_4} RCHO + R'CHO$$

(ii) A 和 G 互为同分异构体，A 不能使 Br_2 的 CCl_4 溶液褪色，B 和 F 中所含官能团的类型相同。

完成下列填空：

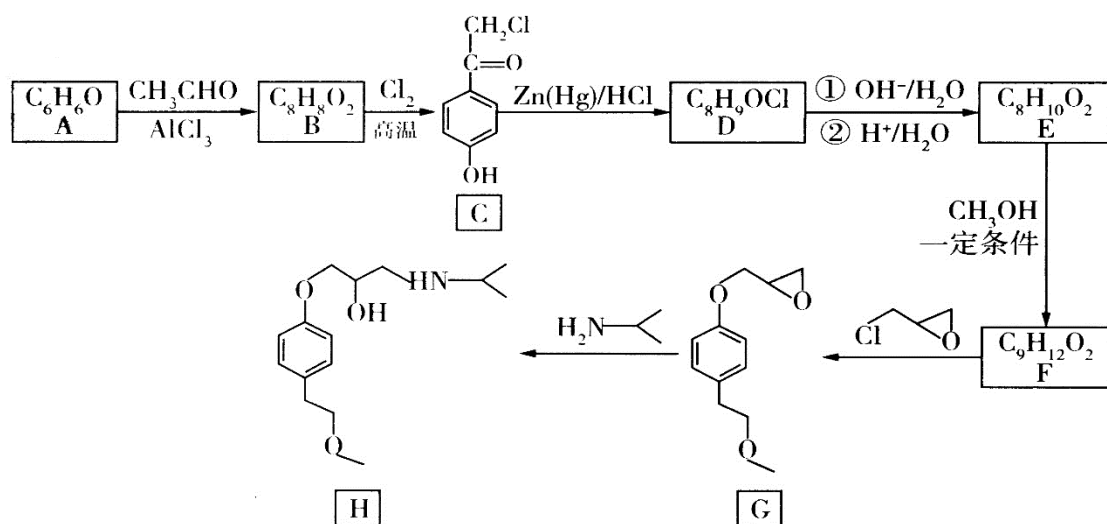
(1) F 的分子式为_____。C → D 的试剂和条件是_____。

(2) A 的结构简式为_____。B → H 的反应类型是_____。

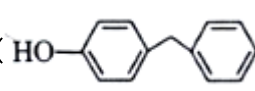
(3) I 中所有碳原子均在一条直线上，H 转化为 I 的化学方程式为_____。

(4) X 是 A 的一种同分异构体，1 mol X 在 HIO_4 加热条件下完全反应，可以生成 1 mol 无支链的有机物，则 X 的结构简式为_____。

18、美托洛尔(H)属于一线降压药，是当前治疗高血压、冠心病、心绞痛、慢性心力衰竭等心血管疾病的常用药物之一。它的一种合成路线如下：



已知: $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{R} \xrightarrow{\text{Zn(Hg)/HCl}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{R}$ 。

- (1) A 物质化学名称是_____。
- (2) 反应 B→C 的化学方程式为_____；C→D 的反应类型为_____。
- (3) D 中所含官能团的名称是_____。
- (4) G 的分子式为_____；已知碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳原子称为手性碳原子，则 H (美托洛尔) 中含有_____个手性碳原子。
- (5) 芳香族化合物 X 与 C 互为同分异构体。写出同时满足下列条件的 X 的一种结构简式_____。
 - ① 能发生银镜反应；
 - ② 不与 FeCl_3 发生显色反应；
 - ③ 含“C-Cl”键；
 - ④ 核磁共振氢谱有 4 个峰，峰面积比为 2:2:2:1。
- (6) 4-苄基苯酚 () 是一种药物中间体，请设计以苯甲醇和苯酚为原料制备 4 基苯酚的合成路线:_____ (无机试剂任选)。

19、已知 25℃ 时， $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{S})=6.3 \times 10^{-50}$ 、 $K_{\text{sp}}(\text{AgCl})=1.5 \times 10^{-16}$ 。某研究性学习小组探究 AgCl 、 Ag_2S 沉淀转化的原因。

步骤	现象
I. 将 NaCl 与 AgNO_3 溶液混合	产生白色沉淀
II. 向所得固液混合物中加 Na_2S 溶液	沉淀变为黑色
III. 滤出黑色沉淀，加入 NaCl 溶液	在空气中放置较长时间后，沉淀变为乳白色

- (1) I 中的白色沉淀是_____。

(2) II 中能说明沉淀变黑的离子方程式是__。

(3) 滤出步骤 III 中乳白色沉淀，推测含有 AgCl 。用浓 HNO_3 溶解，产生红棕色气体，沉淀部分溶解，过滤得到滤液 X 和白色沉淀 Y。

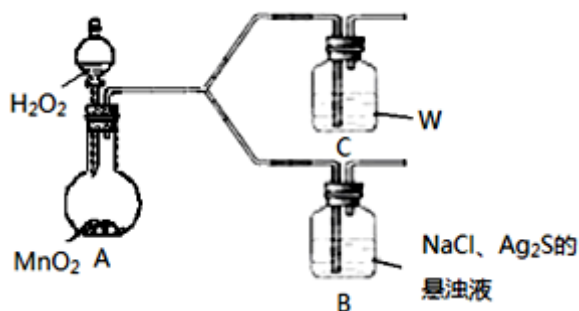
i. 向 X 中滴加 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液，产生白色沉淀

ii. 向 Y 中滴加 KI 溶液，产生黄色沉淀

① 由 i 判断，滤液 X 中被检出的离子是__。

② 由 i、ii 可确认步骤 III 中乳白色沉淀含有 AgCl 和另一种沉淀__。

(4) 该学生通过如下对照实验确认了步骤 III 中乳白色沉淀产生的原因：在 NaCl 存在下，氧气将 III 中黑色沉淀氧化。

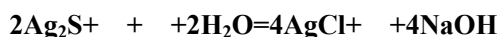


现象	B：一段时间后，出现乳白色沉淀
	C：一段时间后，无明显变化

① A 中产生的气体是__。

② C 中盛放的物质 W 是__。

③ 该同学认为 B 中产生沉淀的反应如下（请补充完整）：__



④ 从溶解平衡移动的角度，解释 B 中 NaCl 的作用__。

20、I. 含氨废水和废气对环境造成的污染越来越严重，某课外活动小组先测定废水中含 NO_3^- 为 $3 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ ，而后用金属铝将 NO_3^- 还原为 N_2 ，从而消除污染。

(1) 配平下列有关离子方程式：__ NO_3^- + __ Al + __ H_2O → __ $\text{N}_2 \uparrow$ + __ $\text{Al}(\text{OH})_3$ + __ OH^- 。

(2) 上述反应中被还原的元素是__，每生成 2 mol N_2 转移__ mol 电子。

(3) 有上述废水 100 m^3 ，若要完全消除污染，则所消耗金属铝的质量为__ g。

II. NO 与 Cl_2 在常温常压下可以合成亚硝酰氯(NOCl)。它是一种红褐色液体或黄色气体，其熔点 -64.5°C ，沸点 -5.5°C ，遇水易水解。亚硝酰氯(NOCl)是有机合成中的重要试剂。实验室制备原料气 Cl_2 的装置如图所示：

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/346023122055010231>