

上海市北中学 2025 届高三适应性考试化学试卷

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、下列物质的用途不正确的是

	A	B	C	D
物质	硅 	生石灰 	液氨 	亚硝酸钠 
用途	半导体材料	抗氧化剂	制冷剂	食品防腐剂

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

2、下列有关有机化合物的说法中，正确的是

- A. 淀粉、蛋白质和油脂都属于有机高分子化合物
- B. 乙烯、苯和乙醇均能被酸性高锰酸钾溶液氧化
- C. 绝大多数的酶属于具有高选择催化性能的蛋白质
- D. 在 FeBr_3 的催化作用下，苯可与溴水发生取代反应

3、室温下，取一定量冰醋酸，进行如下实验：

- ① 将冰醋酸配制成 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸溶液；
- ② 取 20 mL ①所配溶液，加入 $a \text{ mL } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ NaOH}$ 溶液，充分反应后，测得溶液 $\text{pH}=7$ ；
- ③ 向②所得溶液中继续滴加稀盐酸，直至溶液中 $n(\text{Na}^+) = n(\text{Cl}^-)$ 。

下列说法正确的是

- A. ①中：所得溶液的 $\text{pH}=1$
- B. ②中： $a=20$
- C. ③中：所得溶液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) < c(\text{H}^+)$ ，且 $\text{pH} < 7$

D. ①与③所得溶液相比，等体积时所含 CH_3COOH 分子数目相等

4、化学与工业生产密切相关。下列说法中正确的是

A. 工业上常用电解熔融 MgO 制镁单质

B. 工业上常用金属钠与水反应制 NaOH

C. 工业上炼铁的原料是铁矿石和氢气

D. 工业上制备粗硅的原料是石英砂和焦炭

5、关于钠及其化合物的化学用语正确的是

A. 钠原子的结构示意图：

B. 过氧化钠的电子式： $\text{Na}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{O}}:\text{Na}$

C. 碳酸氢钠的电离方程式： $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

D. 次氯酸钠水溶液呈碱性的原因： $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{OH}^-$

6、在密闭容器中，可逆反应 $a\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons b\text{B}(\text{g})$ 达到平衡后，保持温度不变，将容器体积增大一倍，当达到新的平衡建立时，B 的浓度是原来的 60%，则新平衡较原平衡而言，下列叙述错误的是（ ）

A. 平衡向正反应方向移动

B. 物质 A 的转化率增大

C. 物质 B 的质量分数减小

D. 化学计量数 a 和 b 的大小关系为 $a < b$

7、根据下列实验操作所得结论正确的是（ ）

选项	实验操作	实验结论
A	向 2 支盛有 5mL 不同浓度 NaHSO_3 溶液的试管中同时加入 2mL 5% H_2O_2 溶液	浓度越大，反应速率越快
B	向 40mL 的沸水中滴入 5~6 滴 FeCl_3 饱和溶液，继续煮沸至液体呈红褐色，停止加热。当光束通过液体时，可观察到丁达尔效应	得到 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
C	向 NaCl 、 NaI 的混合稀溶液中滴入浓 AgNO_3 溶液，有黄色沉淀生成	$K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) > K_{\text{sp}}(\text{AgI})$
D	同温下用 pH 试纸分别测定浓度为 0.1mol/L NaClO 溶液、0.1mol/L CH_3COONa 溶液的 pH	比较 HClO 和 CH_3COOH 的酸性强弱

A. A

B. B

C. C

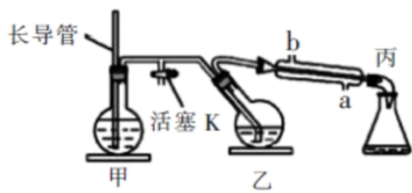
D. D

8、工业上常用水蒸气蒸馏的方法(蒸馏装置如图)

从植物组织中获取挥发性成分。这些挥发性成分的混合物统称精油，大都具有令人愉快的香味。从柠檬、橙子和柚子等水果的果皮中提取的精油 90%以上是柠檬烯。提取柠檬烯的实验操作步骤如下：柠檬烯

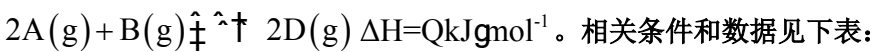


- ①将 1~2 个橙子皮剪成细碎的碎片，投入乙装置中，加入约 30mL 水，
- ②松开活塞 K。加热水蒸气发生器至水沸腾，活塞 K 的支管口有大量水蒸气冒出时旋紧， 打开冷凝水，水蒸气蒸馏即开始进行，可观察到在馏出液的水面上有一层很薄的油层。下列说法不正确的是



- A. 当馏出液无明显油珠，澄清透明时，说明蒸馏完成
- B. 为达到实验目的，应将甲中的长导管换成温度计
- C. 蒸馏结束后，先把乙中的导气管从溶液中移出，再停止加热
- D. 要得到纯精油，还需要用到以下分离提纯方法：分馏、蒸馏
- 9、我国科学家成功地研制出长期依赖进口、价格昂贵的物质 $^{18}_8\text{O}_1$ 。下列说法正确的是（ ）
- A. 它是 $^{16}_8\text{O}_1$ 的同分异构体
- B. 它是 O_3 的一种同素异形体
- C. $^{18}_8\text{O}_1$ 与 $^{16}_8\text{O}_1$ 互为同位素
- D. 1mol O_1 分子中含有 10mol 电子

10、在 3 种不同条件下，分别向容积为 2L 的恒容密闭容器中充入 2molA 和 1molB，发生反应：



实验编号	实验 I	实验 II	实验III
反应温度/℃	700	700	750
达平衡时间/min	40	5	30
n(D)平衡/mol	1.5	1.5	1
化学平衡常数	K ₁	K ₂	K ₃

下列说法正确的是（ ）

- A. 实验Ⅲ达平衡后，恒温下再向容器中通入 1molA 和 1molD ，平衡不移动
- B. 升高温度能加快反应速率的原理是降低了活化能，使活化分子百分数提高
- C. 实验Ⅲ达平衡后容器内的压强是实验 I 的 0.9 倍
- D. $K_3 > K_2 > K_1$

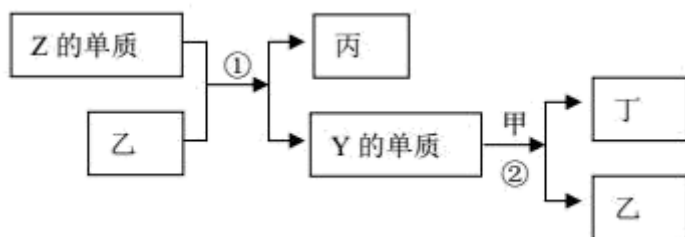
11、 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 19g 羟基 (^{-18}OH) 所含中子数为 $10N_A$
- B. 标准状况下， 44.8L HF 含有 $2N_A$ 个极性键
- C. 1mol NaHSO_4 晶体含有的离子数为 $3N_A$
- D. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ 溶液中 SO_4^{2-} 的数目为 $0.2N_A$

12、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

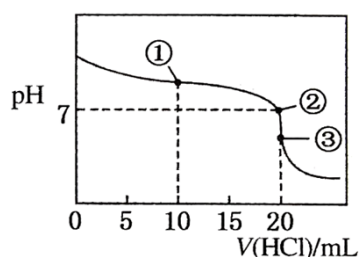
13、X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期主族元素。元素 W 分别与元素 X、Y、Z 结合形成质子数相同的甲、乙、丙三种分子。反应②是工业制硝酸的重要反应，乙与丙的混合物不能用玻璃瓶盛装。上述物质有如图所示的转化关系



下列说法错误的是

- A. 甲是易液化气体，常用作制冷剂
- B. 可以用甲在一定条件下消除丁对环境的污染
- C. 甲、丙分子可以直接化合生成离子化合物
- D. 丁是一种红棕色气体，是大气主要污染物之一

14、常温下，用 $0.1000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸滴定 20.00mL 未知浓度的氨水，滴定曲线如图所示，滴加 20.00mL 盐酸时所得溶液中 $c(\text{Cl}^-) = c(\text{NH}_4^+) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + c(\text{NH}_3)$ 。下列说法错误的是



- A. 点①溶液中 $c(\text{NH}_4^+) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + c(\text{NH}_3) = 2c(\text{Cl}^-)$
- B. 点②溶液中 $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{Cl}^-)$
- C. 点③溶液中 $c(\text{Cl}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-)$
- D. 该氨水的浓度为 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

15、下图是某学校实验室从化学试剂商店买回的硫酸试剂标签上的部分内容。据此下列说法正确的是()

硫酸	化学纯	CP
□	500 mL	
品名:	硫酸	
化学式:	H_2SO_4	
相对分子质量:	98	
密度:	$1.84 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$	
质量分数:	98%	

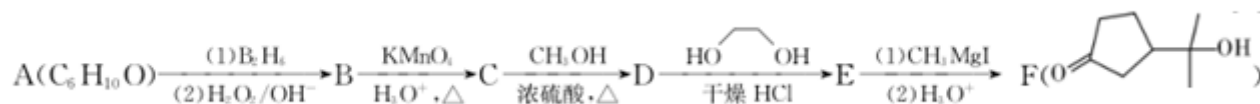
- A. 该硫酸的物质的量浓度为 $9.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. 1 mol Zn 与足量该硫酸反应产生 2 g 氢气
- C. 配制 200 mL $4.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的稀硫酸需取该硫酸 50 mL
- D. 该硫酸与等质量的水混合后所得溶液的浓度大于 $9.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

16、设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值，下列叙述正确的是

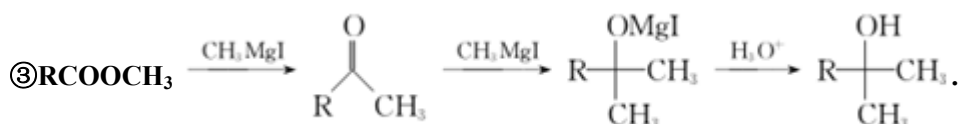
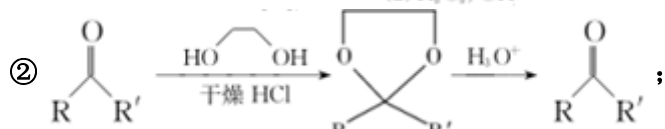
- A. 25°C 、 101 kPa 下， N_A 个 C^{18}O_2 分子的质量为 48g
- B. 标准状况下，22.4L HF 中含有的电子数为 $10N_A$
- C. 1mol 白磷(P_4)分子中所含化学键的数目为 $4N_A$
- D. 1L 0.1 mol/L 的 NaClO 水溶液中含有的氧原子数为 $0.1N_A$

二、非选择题(本题包括 5 小题)

17、酯类化合物与格氏试剂(RMgX , $\text{X}=\text{Cl}$ 、 Br 、 I)的反应是合成叔醇类化合物的重要方法，可用于制备含氧多官能团化合物。化合物 F 的合成路线如下，回答下列问题：

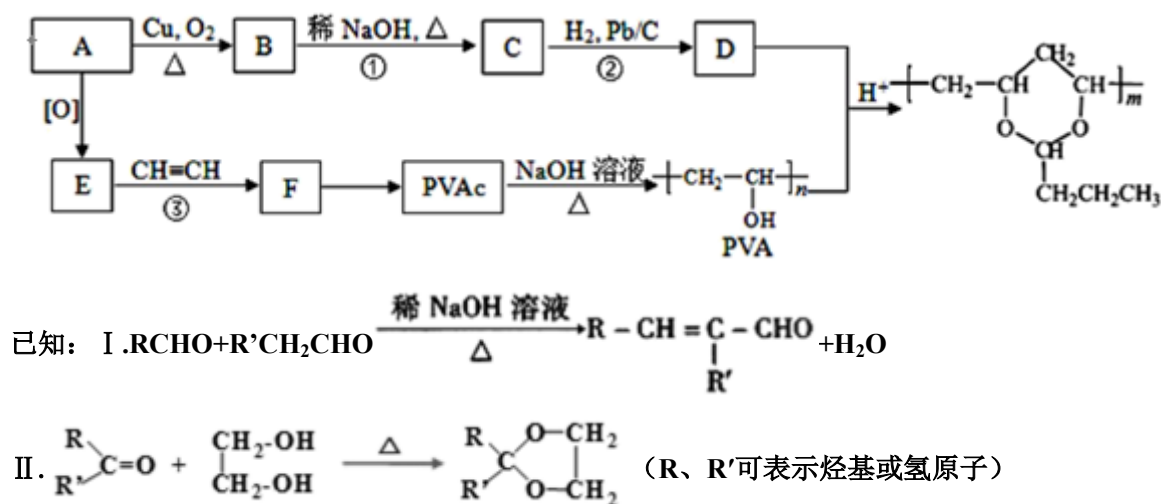


已知信息如下：① $\text{RCH}=\text{CH}_2 \xrightarrow[(2) \text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^-]{(1) \text{B}_2\text{H}_6} \text{RCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$;

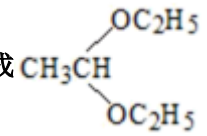


- (1) A 的结构简式为____, B → C 的反应类型为____, C 中官能团的名称为____, C → D 的反应方程式为_____。
- (2) 写出符合下列条件的 D 的同分异构体____(填结构简式, 不考虑立体异构)。①含有五元环碳环结构; ②能与 NaHCO₃ 溶液反应放出 CO₂ 气体; ③能发生银镜反应。
- (3) 判断化合物 F 中有无手性碳原子____, 若有用 “*” 标出。
- (4) 已知羟基能与格氏试剂发生反应。写出以 HO--CHO、CH₃OH 和格氏试剂为原料制备 -OH 的合成路线(其他试剂任选)_____。

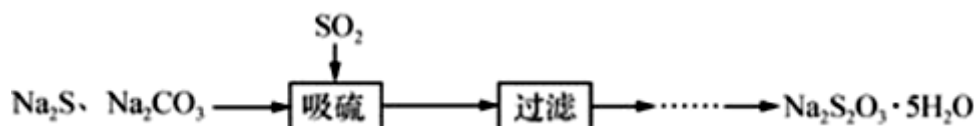
18、合成具有良好生物降解性的有机高分子材料是有机化学研究的重要课题之一。聚醋酸乙烯酯 (PVAc) 水解生成的聚乙烯醇 (PVA), 具有良好生物降解性, 常用于生产安全玻璃夹层材料 PVB。有关合成路线如图 (部分反应条件和产物略去)。



III. A 为饱和一元醇, 其氧的质量分数约为 34.8%, 请回答:

- (1) C 中官能团的名称为____, 该分子中最多有____个原子共平面。
- (2) D 与苯甲醛反应的化学方程式为_____。
- (3) ③的反应类型是_____。
- (4) PVAc 的结构简式为_____。
- (5) 写出与 F 具有相同官能团的同分异构体的结构简式____ (任写一种)。
- (6) 参照上述信息, 设计合成路线以溴乙烷为原料 (其他无机试剂任选) 合成 。_____。

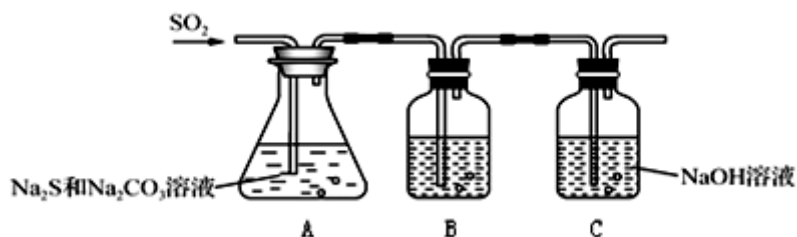
19、硫化碱法是工业上制备硫代硫酸钠晶体 (Na₂S₂O₃·5H₂O) 的方法之一, 流程如下:



已知： $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 在空气中强热会被氧化， $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ($M=248\text{g/mol}$) 在 35°C 以上的干燥空气中易失去结晶水，可用作定影剂、还原剂。某兴趣小组在实验室用硫化碱法制备 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 并探究 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的化学性质。

I. 制备 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

设计如下吸硫装置：



(1) 写出 A 瓶中生成 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 和 CO_2 的离子方程式_____。

(2) 装置 B 的作用是检验装置 A 中 SO_2 的吸收效果，装置 B 中试剂可以是_____

A 浓硫酸 B 溴水 C FeSO_4 溶液 D BaCl_2 溶液

II. 测定产品纯度

(1) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液是定量实验中的常用试剂，测定其浓度的过程如下：

第一步：准确称取 $a\text{ g KIO}_3$ ($M=214\text{g/mol}$) 固体配成溶液；

第二步：加入过量 KI 和 H_2SO_4 溶液，滴加指示剂；

第三步：用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液滴定至终点，消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的体积为 $V\text{ mL}$ 。

则 $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = \underline{\hspace{2cm}}\text{ mol/L}$ 。(列出算式即可)(已知： $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ = 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, $2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{I}_2 = \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{I}^-$)

(2) 滴定过程中下列实验操作会造成结果偏高的是_____ (填字母)

- A 滴定管未用 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液润洗
- B 滴定终点时俯视读数
- C 锥形瓶用蒸馏水润洗后未用待取液润洗
- D 滴定管尖嘴处滴定前有气泡，达滴定终点时未发现有气泡

III. 探究 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的化学性质

已知 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液与 Cl_2 反应时， $1\text{mol Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 转移 8mol 电子。甲同学设计如图实验流程：



(1) 甲同学设计实验流程的目的是证明 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液具有_____和_____。

(2) 乙同学认为应将上述流程中②③所加试剂顺序颠倒，你认为理由是_____。

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/718025126117007013>