

## 2025 届长春市第十一中学高三第四次模拟考试化学试卷

注意事项:

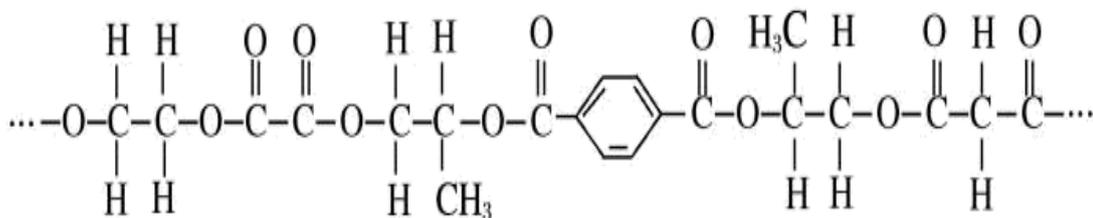
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(每题只有一个选项符合题意)

1、短周期 W、X、Y、Z、Q 五种元素的原子序数依次递增, W 和 Z 位于同一主族。已知 W 的氢化物可与 Q 单质在光照条件下反应生成多种化合物, 且 Y、Q 形成一种共价化合物, X 的最高价氧化物对应的水化物可与 Y 单质反应产生常见的还原性气体单质 E。下列说法正确的是

- A. X、Y、Q 对应简单离子的半径逐渐减小
- B. 工业上可用电解 X、Q 元素组成的化合物的饱和溶液制备 Q 单质
- C. Y、Q 形成的化合物是非电解质
- D. 工业用 W 与 Z 的最高价氧化物反应制取 Z 单质, 同时得到 W 的最高价氧化物

2、有一种线性高分子, 结构如图所示。



下列有关说法正确的是

- A. 该高分子由 4 种单体(聚合成高分子的简单小分子)缩聚而成
- B. 构成该分子的几种羧酸单体互为同系物
- C. 上述单体中的乙二醇, 可被  $O_2$  催化氧化生成单体之一的草酸
- D. 该高分子有固定熔、沸点,  $1\text{mol}$  上述链节完全水解需要氢氧化钠物质的量为  $5\text{mol}$

3、短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加, W 原子的核外电子数等于电子层数,  $X^{2-}$  和  $Y^+$  的核外电子排布相同, X 与 Z 同族。下列叙述正确的是 ( )

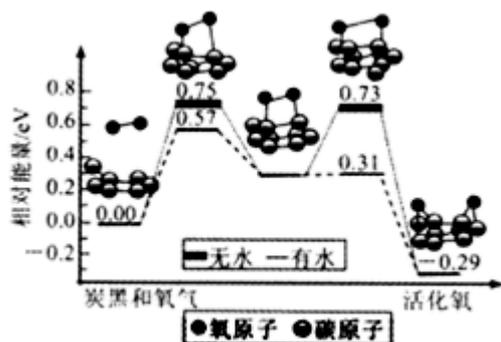
- A. 原子半径:  $Z > X > Y$
- B. X 的简单氢化物的稳定性比 Z 的强
- C. Y 的氢化物为共价化合物
- D. Z 的最高价氧化物对应的水化物是一种强酸

4、常温下,  $\text{pH}=3$  的 HA 溶液  $V_1\text{mL}$  与  $\text{pH}=11$  的 KOH 溶液  $V_2\text{mL}$  混合, 则下列说法正确的是

- A. 若  $V_1=V_2$ , 则反应后溶液的  $\text{pH}$  一定等于 7

- B. 若反应后溶液呈酸性，则  $V_1$  一定小于  $V_2$
- C. 若反应后溶液呈酸性，则  $V_1$  一定大于  $V_2$
- D. 若反应后溶液呈中性，则混合液中一定存在  $c(H^+) + c(OH^-) = 2 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot L^{-1}$

5、炭黑是雾霾中的重要颗粒物，研究发现它可以活化氧分子，生成活化氧，活化过程的能量变化模拟计算结果如图所示，活化氧可以快速氧化二氧化硫。下列说法错误的是( )

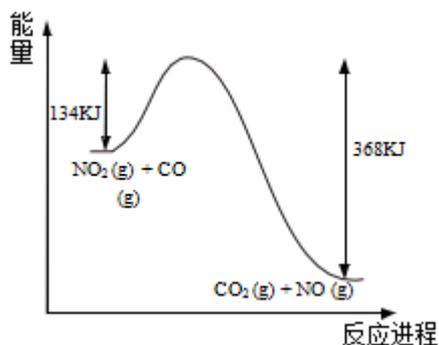


- A. 氧分子的活化包括 O—O 键的断裂与 C—O 键的生成
- B. 每活化一个氧分子放出 0.29eV 的能量
- C. 水可使氧分子活化反应的活化能降低 0.42eV
- D. 炭黑颗粒是大气中二氧化硫转化为三氧化硫的催化剂

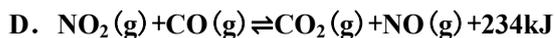
6、关于晶体的叙述正确的是 ( )

- A. 原子晶体中，共价键的键能越大，熔、沸点越高
- B. 分子晶体中，共价键的键能越大，熔、沸点越高
- C. 存在自由电子的晶体一定是金属晶体，存在阳离子的晶体一定是离子晶体
- D. 离子晶体中可能存在共价键，分子晶体中可能存在离子键

7、如图是  $\text{NO}_2$  气体和  $\text{CO}$  气体反应生成  $\text{CO}_2$  气体和  $\text{NO}$  气体过程的能量变化示意图。则该反应的热化学方程式为 ( )



- A.  $\text{NO}_2 + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO} - 134 \text{ kJ}$
- B.  $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) - 234 \text{ kJ}$
- C.  $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) + 368 \text{ kJ}$



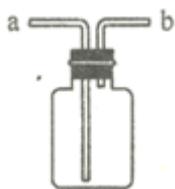
8、在 3 种不同条件下，分别向容积为 2L 的恒容密闭容器中充入 2molA 和 1molB，发生反应： $2\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g})$   $\Delta H = Q\text{kJ/mol}$ 。相关条件和数据见下表：

实验编号	实验 I	实验 II	实验 III
反应温度/ $^{\circ}\text{C}$	700	700	750
达平衡时间/min	40	5	30
平衡时 $n(\text{C})/\text{mol}$	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.  $K_1 = K_2 < K_3$
- B. 升高温度能加快反应速率的原因是降低了反应的活化能
- C. 实验 II 比实验 I 达平衡所需时间小的可能原因是使用了催化剂
- D. 实验 III 达平衡后，恒温下再向容器中通入 1molA 和 1molC，平衡正向移动

9、用如图所示装置进行如下实验，能达到实验目的的是 ( )



- A. 瓶中盛满水，从 b 口进气，用排水法收集  $\text{NO}_2$
- B. 瓶中盛适量浓硫酸，从 a 口进气干燥  $\text{NH}_3$
- C. 从 b 口进气，用排空气法收集  $\text{CO}_2$
- D. 瓶中装满水，a 口连接导管并伸入量筒中，从 b 口进气，测量生成  $\text{H}_2$  的体积

10、已知一组有机物的分子式通式，按某种规律排列成下表

项序	1	2	3	4	5	6	7	.....
通式	$\text{C}_2\text{H}_4$	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	$\text{C}_3\text{H}_6$	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	$\text{C}_4\text{H}_8$	.....

各项物质均存在数量不等的同分异构体。其中第 12 项的异构体中，属于酯类的有 (不考虑立体异构)

- A. 8 种
- B. 9 种
- C. 多于 9 种
- D. 7 种

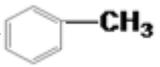
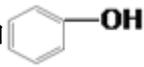
11、下列关于胶体和溶液的说法中，正确的是 ( )

- A. 胶体粒子在电场中自由运动

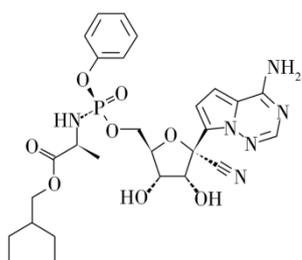
- B. 丁达尔效应是胶体粒子特有的性质，是胶体与溶液、悬浊液的本质区别
- C. 胶体粒子，离子都能过通过滤纸与半透膜
- D. 铁盐与铝盐都可以净水，原理都是利用胶体的性质

12、下列叙述正确的是( )

- A. 某温度下，一元弱酸 HA 的  $K_a$  越小，则 NaA 的  $K_h$ (水解常数)越小
- B. 温度升高，分子动能增加，减小了活化能，故化学反应速率增大
- C. 黄铜(铜锌合金)制作的铜锣易产生铜绿

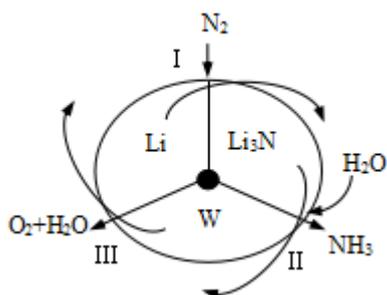
D. 能用核磁共振氢谱区分  和 

13、在抗击新冠病毒肺炎中瑞德西韦是主要药物之一。瑞德西韦的结构如图所示，下列说法正确的是( )



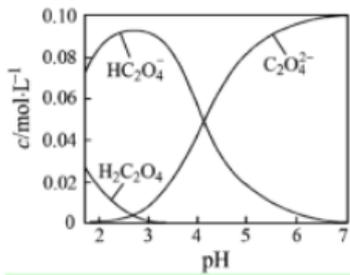
- A. 瑞德西韦中 N、O、P 元素的电负性：N>O>P
- B. 瑞德西韦中的 N—H 键的键能大于 O—H 键的键能
- C. 瑞德西韦中所有 N 都为  $sp^3$  杂化
- D. 瑞德西韦结构中存在  $\sigma$  键、 $\pi$  键和大  $\pi$  键

14、科学工作者研发了一种 SUNCAT 的系统，借助锂循环可持续合成氨，其原理如下图所示。下列说法不正确的是



- A. 过程 I 得到的  $Li_3N$  中 N 元素为—3 价
- B. 过程 II 生成 W 的反应为  $Li_3N + 3H_2O \rightleftharpoons 3LiOH + NH_3 \uparrow$
- C. 过程 III 中能量的转化形式为化学能转化为电能
- D. 过程 III 涉及的反应为  $4OH^- - 4e^- = O_2 \uparrow + 2H_2O$

15、 $H_2C_2O_4$  为二元弱酸。20℃时，配制一组  $c(H_2C_2O_4) + c(HC_2O_4^-) + c(C_2O_4^{2-}) = 0.100 mol \cdot L^{-1}$  的  $H_2C_2O_4$  和 NaOH 混合溶液，溶液中部分微粒的物质的量浓度随 pH 的变化曲线如图所示。下列说法错误的是



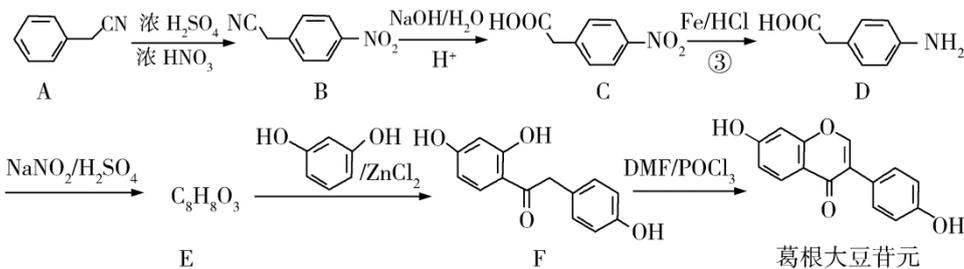
- A. 由图可知： $K_{a2}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$  的数量级为  $10^{-4}$
- B. 若将  $0.05\text{mol NaHC}_2\text{O}_4$  和  $0.05\text{mol Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  固体完全溶于水配成  $1\text{L}$  溶液，所得混合液的  $\text{pH}$  为  $4$
- C.  $c(\text{Na}^+) = 0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的溶液中： $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = c(\text{OH}^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$
- D. 用标准的氢氧化钠溶液滴定  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液，可用酚酞做指示剂

16、常温下，关于等体积、等  $\text{pH}$  的稀盐酸和稀醋酸溶液，下列说法正确的是

- A. 两溶液中由水电离的  $c(\text{OH}^-)$ ：盐酸 > 醋酸
- B. 两溶液中  $c(\text{Cl}^-) = c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$
- C. 分别与足量的金属锌反应生成氢气的量：盐酸 > 醋酸
- D. 分别用水稀释相同倍数后溶液的  $\text{pH}$ ：盐酸 = 醋酸

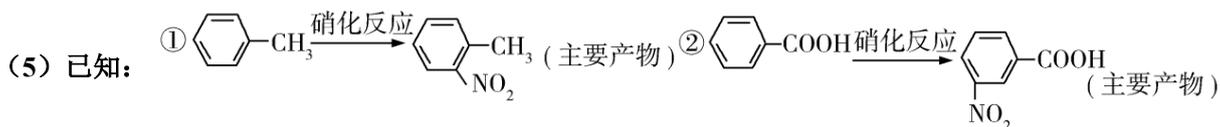
二、非选择题（本题包括 5 小题）

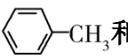
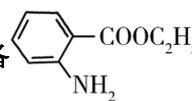
17、中药葛根是常用祛风解表药物，其有效成分为葛根大豆苷元，用于治疗高血压引起的头疼、头晕、突发性耳聋等症。其合成线路如下：



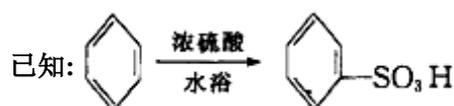
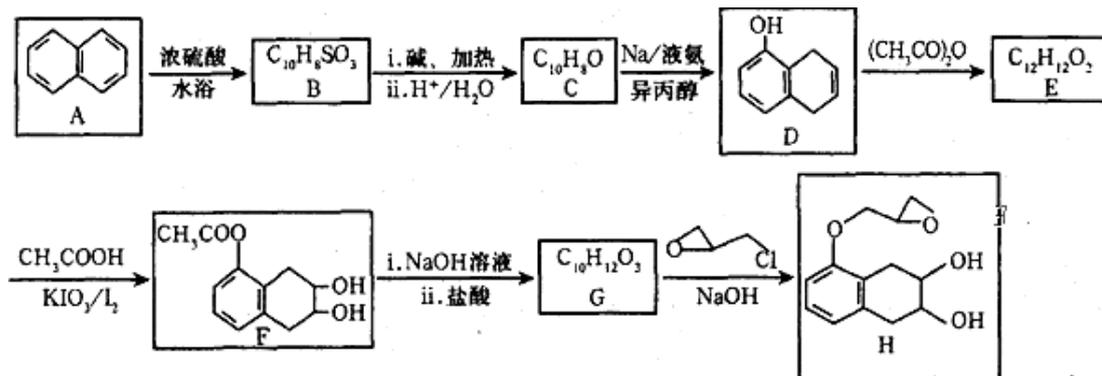
请回答下列问题：

- (1) F 中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) A→B 的反应类型为\_\_\_\_\_。
- (3) 物质 E 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (4) 写出同时符合下列条件的物质 E 的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_（写一种）。
- ①不能与  $\text{Fe}^{3+}$  发生显色反应
- ②可以发生银镜反应
- ③苯环上有两种不同化学环境的氢原子



写出以  和  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  为原料制备  的合成路线流程图(无机试剂和有机溶剂任用, 合成路线流程图示例见本题题干)。

18、化合物 G 是制备治疗高血压药物纳多洛尔的中间体, 实验室由 A 制备 G 的一种路线如下:



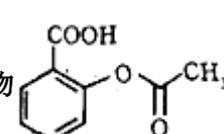
(1) A 的化学式是\_\_\_\_\_

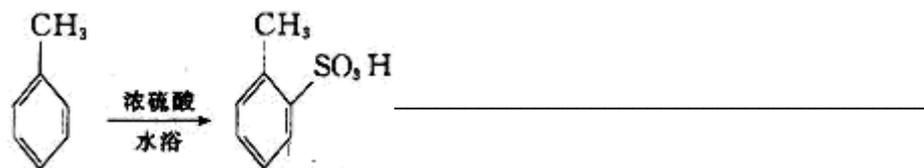
(2) H 中所含官能团的名称是\_\_\_\_\_; 由 G 生成 H 的反应类型是\_\_\_\_\_。

(3) C 的结构简式为\_\_\_\_\_, G 的结构简式为\_\_\_\_\_。

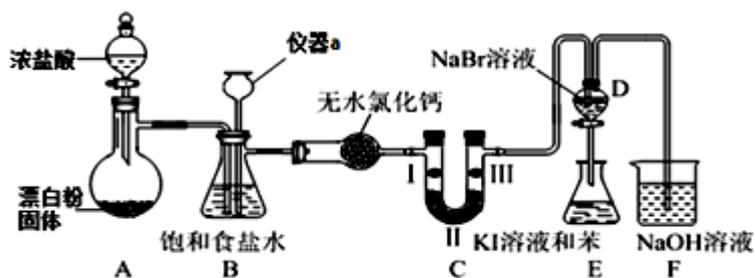
(4) 由 D 生成 E 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) 芳香族化合物 X 是 F 的同分异构体, 1mol X 最多可与 4mol NaOH 反应, 其核磁共振氢谱显示分子中有 3 种不同化学环境的氢, 且峰面积比为 3:3:1, 写出两种符合要求的 X 的结构简式:\_\_\_\_\_。

(6) 请将以甲苯和  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  为原料(其他无机试剂任选), 制备化合物  的合成路线补充完整。



19、化学是一门以实验为基础的学科, 实验探究能激发学生学习化学的兴趣。某化学兴趣小组设计如图实验装置(夹持设备已略) 制备氯气并探究氯气及其卤族元素的性质。回答下列问题:



(1) 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。

(2) A 装置中发生的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。若将漂白粉换成  $\text{KClO}_3$ ，则反应中每生成 21.3g  $\text{Cl}_2$  时转移的电子数目为\_\_\_\_  $N_A$ 。

(3) 装置 B 可用于监测实验过程中 C 处是否堵塞，若 C 处发生了堵塞，则 B 中可观察到\_\_\_\_\_。

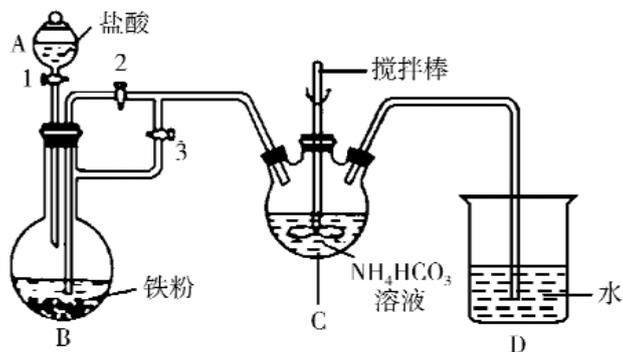
(4) 装置 C 的实验目的是验证氯气是否具有漂白性，此时 C 中 I、II、III 依次可放入\_\_\_\_（填选项 a 或 b 或 c）。

选项	I	II	III
a	干燥的有色布条	浓硫酸	湿润的有色布条
b	湿润的有色布条	无水氯化钙	干燥的有色布条
c	湿润的有色布条	碱石灰	干燥的有色布条

(5) 设计装置 D、E 的目的是比较氯、溴、碘的非金属性。当向 D 中缓缓通入足量氯气时，可观察到无色溶液逐渐变为红棕色，说明氯的非金属性大于溴，打开活塞，将 D 中少量溶液加入 E 中，振荡 E，观察到的现象是\_\_\_\_\_，该现象\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）说明溴的非金属性强于碘，原因是\_\_\_\_\_。

20、乳酸亚铁晶体  $[\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COO}]_2\text{Fe} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  ( $M=288$ ) 是一种很好的食品铁强化剂，易溶于水，吸收效果比无机铁好，可由乳酸  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$  与  $\text{FeCO}_3$  反应制得：

### I. 制备碳酸亚铁



(1) 仪器 C 的名称是\_\_\_\_\_。

(2) 利用如图所示装置进行实验。首先关闭活塞 2，打开活塞 1、3，目的是\_\_\_\_\_；关闭活塞 1

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/545200342103012003>