

河南省普通高中 2025 届高考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、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A. 1.3g 乙炔和苯蒸汽混合气体中的碳氢键（C - H）数为 $0.1N_A$
- B. 一定条件下，2 mol SO_2 与 1 mol O_2 反应生成的 SO_3 分子数为 $2N_A$
- C. 1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的乙酸溶液中含 H^+ 的数量为 $0.1N_A$
- D. 2.24L 的 CO 和 N_2 混合气体中含有的质子数为 $1.4N_A$

2、化学与生产、生活密切相关。下列说法中不正确的是：

- A. 从海水中制取食用的精盐，需要有化学反应才能实现
- B. 高温及常用的消毒剂可使禽流感病毒蛋白质变性
- C. 生活中的铜制品既能发生析氢腐蚀又能发生吸氧腐蚀
- D. 植物油中含有碳碳双键，在空气中长时间放置容易氧化变质

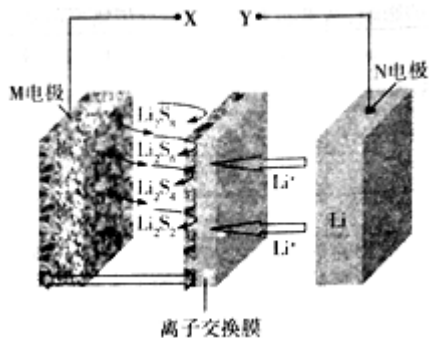
3、下表是 25°C 时五种物质的溶度积常数，下列有关说法错误的是

化学式	CaSO_4	CaCO_3	CuS	BaCO_3	BaSO_4
溶度积	9.1×10^{-6}	2.8×10^{-9}	6.3×10^{-36}	5.1×10^{-9}	1.1×10^{-10}

- A. 根据表中数据可推知，常温下 CaSO_4 在纯水中的溶解度比 CaCO_3 的大
- B. 向 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ CuCl_2 溶液中通入 H_2S 可生成 CuS 沉淀，是因为 $(\text{Cu}^{2+}) \cdot c(\text{S}^{2-}) > K_{\text{sp}}(\text{CuS})$
- C. 根据表中数据可推知，向硫酸钡沉淀中加入饱和碳酸钠溶液，不可能有碳酸钡生成
- D. 常温下， CaSO_4 在 $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ CaCl_2 溶液中比在 $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2SO_4 溶液中的溶解度小

4、新型夹心层石墨烯锂硫二次电池的工作原理可表示为 $16\text{Li} + x\text{S}8 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} 8\text{Li}_2\text{S}_x$ ，其放电时的工作原理如图所示，下

列有关该电池的说法正确的是



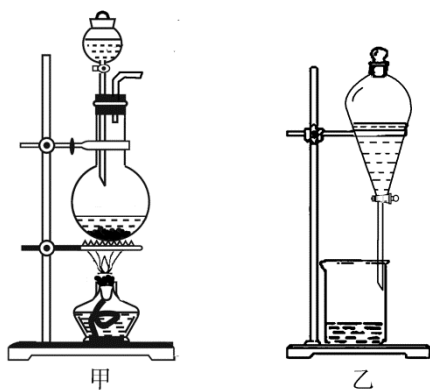
- A. 电池充电时 X 为电源负极
- B. 放电时，正极上可发生反应： $2\text{Li}^+ + \text{Li}_2\text{S}_4 + 2\text{e}^- = 2\text{Li}_2\text{S}_2$
- C. 充电时，没生成 1mol S_8 转移 0.2mol 电子
- D. 离子交换膜只能通过阳离子，并防止电子通过

5、分别进行下表所示实验，实验现象和结论均正确的是（ ）

选项	实验操作	现象	结论
A	测量熔融状态下 NaHSO_4 的导电性	能导电	熔融状态下 NaHSO_4 能电离出 Na^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-}
B	向某溶液中先加入氯水，再滴加 KSCN 溶液	溶液变红色	溶液中含有 Fe^{2+}
C	向浓度均为 0.1mol/L 的 MgSO_4 、 CuSO_4 的混合溶液中逐滴加入 NaOH 溶液	先看到蓝色沉淀生成	$K_{\text{sp}}[\text{Cu}(\text{OH})_2] < K_{\text{sp}}[\text{Mg}(\text{OH})_2]$
D	将 AlCl_3 溶液加热蒸干	得到白色固体	白色固体成分为纯净的 AlCl_3

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

6、下列实验操作能达到实验目的的是



- A. 用容量瓶配制溶液时，先用蒸馏水洗涤，再用待装溶液润洗

- B. 用湿润的红色石蕊试纸检验酸性气体
- C. 在装置甲中放入 MnO_2 和浓盐酸加热制备氯气
- D. 用装置乙分离乙酸和乙醇的混合物

7、短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大。其中 X 与 Y 可形成一种淡黄色物质 P，常温下将 0.05 mol P 溶于水，配成 1 L 溶液， $\text{pH}=13$ ；Z 为金属元素，且 Z 可在 W 的一种氧化物中燃烧，生成一种白色物质和一种黑色物质。下列说法错误的是

- A. 简单离子半径： $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
- B. 气态氢化物的稳定性： $\text{W} > \text{X}$
- C. 单质的熔点： $\text{Z} > \text{Y}$
- D. 元素 Z 形成的单质被称为“国防金属”

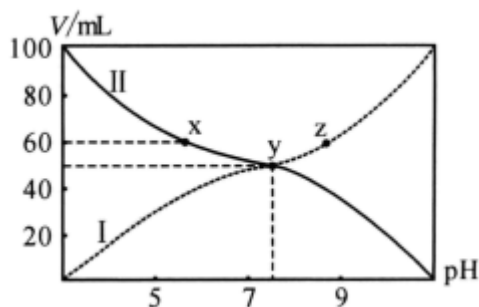
8、在恒容密闭容器中发生反应： $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad \Delta H = -a \text{ kJ/mol} (a > 0)$ ，设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是（ ）

- A. 平衡后升高温度，容器中气体颜色加深
- B. 每消耗 44.8 L NO_2 ，生成 N_2O_4 的分子数一定为 N_A
- C. 该容器中气体质量为 46 g 时，原子总数为 $3N_A$
- D. 若 N_2O_4 分子数增加 $0.5N_A$ ，则放出 $0.5a \text{ kJ}$ 的热量

9、下列说法中正确的是（ ）

- A. 2019 年，我国河南、广东等许多地方都出现了旱情，缓解旱情的措施之一是用溴化银进行人工降雨
- B. “光化学烟雾”“臭氧层空洞”“温室效应”“硝酸型酸雨”等环境问题的形成都与氮氧化合物有关
- C. BaSO_4 在医学上用作透视钡餐，主要是因为它难溶于水
- D. 钠、镁等单质在电光源研制领域大显身手，钠可以应用于高压钠灯，镁可以制造信号弹和焰火

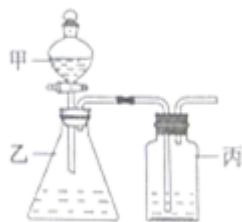
10、 25°C 将浓度均为 0.1 mol/L 的 HA 溶液和 BOH 溶液按体积分别为 V_a 和 V_b 混合，保持 $V_a + V_b = 100 \text{ mL}$ ，且生成的 BA 可溶于水。已知 V_a 、 V_b 与混合液 pH 关系如图。下列说法错误的是



- A. 曲线 II 表示 HA 溶液体积
- B. x 点存在 $c(\text{A}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{B}^+) + c(\text{H}^+)$
- C. 电离平衡常数 $K(\text{HA}) > K(\text{BOH})$

D. 向 z 点溶液加入 NaOH, 水的电离程度减小

11、利用如图所示装置, 在仪器甲乙丙中, 分别依次加入下列各选项中所对应的试剂进行实验。能达到实验目的的是 ()



- A. 浓盐酸、高锰酸钾、浓硫酸, 制取纯净的氯气
- B. 浓盐酸、浓硫酸、浓硫酸, 制取干燥的氯化氢气体
- C. 稀硫酸、溶液 X、澄清石灰水, 检验溶液 X 中是否含有碳酸根离子
- D. 稀硫酸、碳酸钠、次氯酸钠, 验证硫酸、碳酸、次氯酸的酸性强弱

12、25℃时, 向 KCl 溶液加入少量 KCl 固体至溶液刚好饱和。在这一过程中, 没有发生改变的是

- A. 溶液中溶质的质量
- B. 溶液中 KCl 质量分数
- C. 溶液中溶剂的质量
- D. KCl 溶液质量

13、有八种短周期主族元素 x、y、z、d、e、f、g、h, 其中 x、y、d、f 随着原子序数的递增, 其原子半径的相对大小、最高正价或最低负价的变化如图 1 所示。z、e、g、h 的最高价氧化物对应水化物溶液(浓度均为 0.01mol/L)的 pH 与原子序数的关系如图 2 所示。

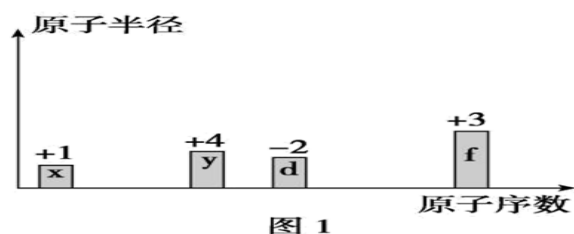


图 1

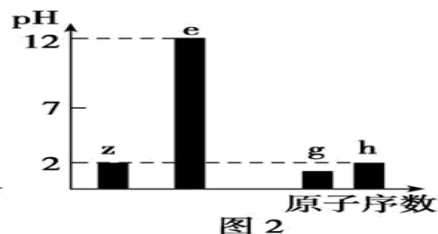


图 2

根据上述信息进行判断, 下列说法正确是 ()

- A. d、e、f、g 形成的简单离子中, 半径最大的是 d 离子
- B. d 与 e 形成的化合物中只存在离子键
- C. x、y、z、d、e、f、g、h 的单质中, f 的熔点最高
- D. x 与 y 可以形成多种化合物, 可能存在非极性共价键

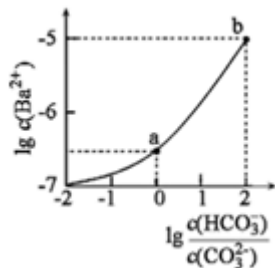
14、下列说法中, 正确的是

- A. 78g Na_2O_2 固体含有离子的数目为 $4N_A$
- B. 由水电离出的 $c(\text{H}^+)=10^{-12}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 溶液中 Na^+ 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 一定能大量共存
- C. 硫酸酸化的 KI 淀粉溶液久置后变蓝的反应为: $4\text{I}^-+\text{O}_2+4\text{H}^+=2\text{I}_2+2\text{H}_2\text{O}$

D. 将充有 NO_2 的玻璃球浸到热水中气体颜色加深说明 $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \Delta H > 0$

15、室温下，向某 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的混合溶液中逐滴加入 BaCl_2 溶液，溶液中 $\lg c(\text{Ba}^{2+})$ 与 $\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{CO}_3^{2-})}$ 的变化关系

如图所示。下列说法正确的是（ ）



(已知: H_2CO_3 的 K_{a1} 、 K_{a2} 分别为 4.2×10^{-7} 、 5.6×10^{-11})

A. a 对应溶液的 pH 小于 b

B. b 对应溶液的 $c(\text{H}^+) = 4.2 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C. a $\rightarrow$ b 对应的溶液中 $\frac{c(\text{CO}_3^{2-})}{c(\text{HCO}_3^-) \cdot c(\text{OH}^-)}$ 减小

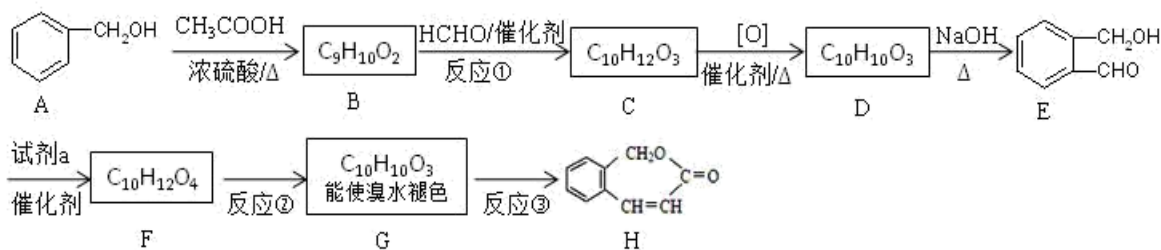
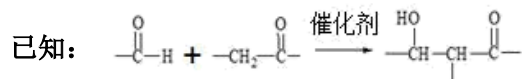
D. a 对应的溶液中一定存在: $2c(\text{Ba}^{2+}) + c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = 3c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{Cl}^-) + c(\text{OH}^-)$

16、81 号元素所在周期和族是()

A. 第六周期ⅣA 族 B. 第六周期ⅢB 族 C. 第七周期 0 族 D. 第六周期ⅢA 族

二、非选择题(本题包括 5 小题)

17、以下是有机物 H 的合成路径。



(1)①的反应类型是_____。②的反应条件是_____。

(2)试剂 a 是_____。F 的结构简式是_____。

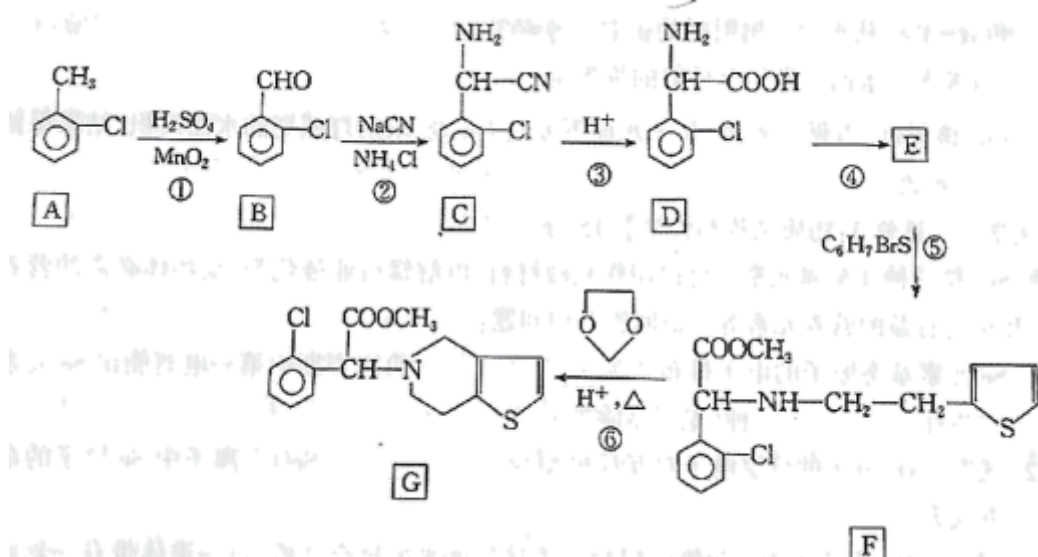
(3)反应③的化学方程式_____。与 E 互为同分异构体，能水解且苯环上只有一种取代基的结构简式是_____。
(写出其中一种)

(4)A 合成 E 为何选择这条路径来合成，而不是 A 和 HCHO 直接合成，理由是_____。

(5)根据已有知识,设计由 CCc1ccccc1 为原料合成 $\left[\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{CH}_2 \right]_n$ 的路线_____,无机试剂任选(合成路线常用的表示

方法为: $\text{X} \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{Y} \cdots \cdots \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{目标产物}$)

18、化合物 G 是一种药物合成中间体,其合成路线如下:



回答下列问题:

- (1) B 的名称为____; D 中含有的无氧官能团结构简式为_____。
- (2) 反应④的反应类型为____; 反应⑥生成 G 和 X 两种有机物, 其中 X 的结构简为_____。
- (3) 反应⑤的化学反应方程式为____ ($\text{C}_6\text{H}_7\text{BrS}$ 用结构简式表示)。
- (4) 满足下列条件的 C 的同分异构体共有 ____ 种, 写出其中一种有机物的结构简式: _____。
①苯环上连有碳碳三键; ②核磁共振氢谱共有三组波峰。

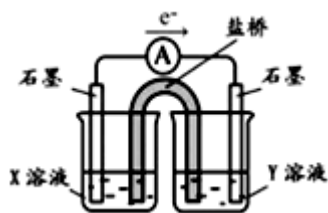
(5) 请设计由苯甲醇制备 NCC(=O)OCc1ccccc1 的合成路线(无机试剂任选) _____:

19、某实验小组对 KSCN 的性质进行探究, 设计如下实验:

试管中试剂	实验	滴加试剂	现象
 2 mL 0.1 mol/L KSCN 溶液	I	i.先加 1 mL 0.1 mol/L FeSO_4 溶液	i.无明显现象
		ii.再加硫酸酸化的 KMnO_4 溶液	ii.先变红, 后退色
	II	iii.先滴加 1 mL 0.05 mol/L $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液	iii.溶液变红
		iv.再滴加 0.5 mL 0.5 mol/L FeSO_4 溶液	iv.红色明显变浅

(1)①用离子方程式表示实验 I 溶液变红的原因_____

②针对实验 I 中红色褪去的原因，小组同学认为是 SCN^- 被酸性 KMnO_4 氧化为 SO_4^{2-} ，并设计如图实验装置证实了猜想是成立的。



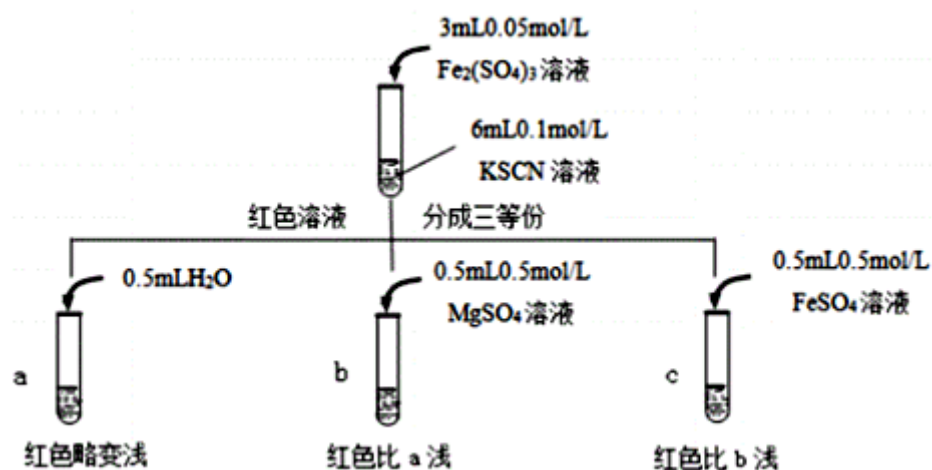
其中 X 溶液是_____，检验产物 SO_4^{2-} 的操作及现象是_____。

(2)针对实验 II “红色明显变浅”，实验小组提出预测。

原因①：当加入强电解质后，增大了离子间相互作用，离子之间牵制作用增强，即“盐效应”。“盐效应”使 $\text{Fe}^{3+} + \text{SCN}^- \rightleftharpoons [\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ 平衡体系中的 Fe^{3+} 跟 SCN^- 结合成 $[\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ 的机会减少，溶液红色变浅。

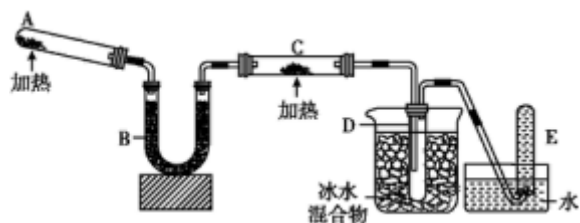
原因②： SCN^- 可以与 Fe^{2+} 反应生成无色络合离子，进一步使 $\text{Fe}^{3+} + \text{SCN}^- \rightleftharpoons [\text{Fe}(\text{SCN})]^{2+}$ 平衡左移，红色明显变浅。

已知： Mg^{2+} 与 SCN^- 难络合，于是小组设计了如下实验：



由此推测，实验 II “红色明显变浅”的原因是_____。

20、氨气具有还原性,能够被氧化铜氧化,用如图中的装置可以实现该反应。



已知:氨可以与灼热的氧化铜反应得到氮气和金属铜。回答下列问题:

(1)B 中加入的干燥剂是____(填序号)。

①浓硫酸 ②无水氯化钙 ③碱石灰

(2)能证明氨与氧化铜反应的现象是 C 中_____。

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/678062007052007010>