

# 云南省普洱市孟连县第一中学 2025 届高三第二次诊断性检测化学试卷

## 注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

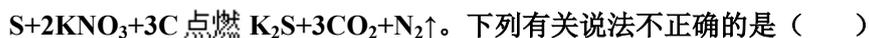
## 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、化学在生活中有着广泛的应用，下列对应关系正确的是（ ）

选项	化学性质	实际应用
A	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 和苏打 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液反应	泡沫灭火器灭火
B	油脂在酸性条件下的水解反应	工业生产中制取肥皂
C	醋酸具有酸性	食醋除水垢
D	$\text{SO}_2$ 具有漂白性	可用于食品增白

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

2、《天工开物》记载“凡火药以硝石、硫磺为主，草木灰为辅……而后火药成声”涉及的主要反应为：



下列有关说法不正确的是（ ）

- A. 硝石主要成分为硝酸盐                      B. 硫磺在反应中作还原剂  
C. 该反应为放热反应                      D. 火药可用于制作烟花爆竹

3、下列各项中的两个量，其比值一定为 2：1 的是（ ）

- A. 在反应  $2\text{FeCl}_3 + \text{Fe} = 3\text{FeCl}_2$  中还原产物与氧化产物的质量  
B. 相同温度下， $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CH}_3\text{COOH}$  溶液与  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CH}_3\text{COOH}$  溶液中  $c(\text{H}^+)$   
C. 在密闭容器中， $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$  已达平衡时  $c(\text{NH}_3)$  与  $c(\text{N}_2)$   
D. 液面均在“0”刻度时，50 mL 碱式滴定管和 25 mL 碱式滴定管所盛溶液的体积

4、明代《本草纲目》记载了民间酿酒的工艺“凡酸坏之酒，皆可蒸烧”，“以烧酒复烧二次……价值数倍也”。这里用到的实验方法可用于分离（ ）

- A. 汽油和氯化钠溶液      B. 39%的乙醇溶液  
C. 氯化钠与单质溴的水溶液      D. 硝酸钾和氯化钠的混合物

5、下列化学用语使用正确的是（ ）

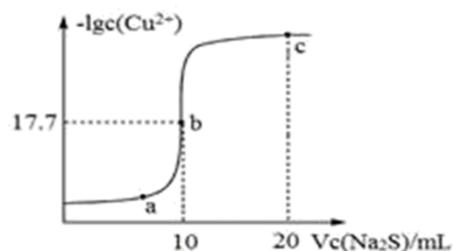
A. HF 在水溶液中的电离方程式:  $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{F}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

B.  $\text{Na}_2\text{S}$  的电子式:  $\text{Na} : \ddot{\text{S}} : \text{Na}$

C. 乙烯的结构式:  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

D. 重氢负离子( ${}^2_1\text{H}^-$ )的结构示意图:

6. 某温度下, 向  $10\text{mL} 0.1\text{mol/L}$   $\text{CuCl}_2$  溶液中滴加  $0.1\text{mol/L}$  的  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液, 滴加过程中溶液中  $-\lg c(\text{Cu}^{2+})$  与  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液体积 ( $V$ ) 的关系如图所示, 已知:  $\lg 2 = 0.3$ ,  $K_{\text{sp}}(\text{ZnS}) = 3 \times 10^{-25} \text{mol}^2/\text{L}^2$ 。下列有关说法正确的是



A. a、b、c 三点中, 水的电离程度最大的为 b 点

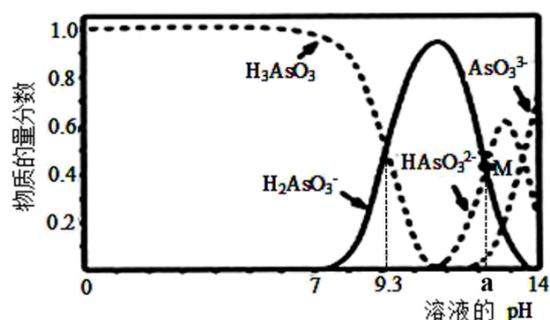
B.  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中:  $c(\text{S}^{2-}) + c(\text{HS}^-) + c(\text{H}_2\text{S}) = 2c(\text{Na}^+)$

C. 向  $100\text{mL}$   $\text{Zn}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$  浓度均为  $10^{-5} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的混合溶液中逐滴加入  $10^{-4} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液,  $\text{Zn}^{2+}$  先沉淀

D. 该温度下  $K_{\text{sp}}(\text{CuS}) = 4 \times 10^{-36} \text{mol}^2/\text{L}^2$

7. 亚砷酸( $\text{H}_3\text{AsO}_3$ )可用于治疗白血病, 在溶液中存在多种微粒形态。向  $1\text{L} 0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{H}_3\text{AsO}_3$  溶液中逐滴加入

$0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{KOH}$  溶液, 各种微粒物质的量分数与溶液的 pH 关系如图所示, 图中 M 点对应的 pH 为 a, 下列说法正确的是 ( )



A.  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  的电离常数  $K_{a1}$  的数量级为  $10^{-9}$

B. pH 在  $8.0 \sim 10.0$  时, 反应的离子方程式:  $\text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{AsO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$

C. M 点对应的溶液中:  $c(\text{H}_2\text{AsO}_3^-) + c(\text{HAsO}_3^{2-}) + c(\text{AsO}_3^{3-}) + c(\text{H}_3\text{AsO}_3) = 0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

D. pH=12 时, 溶液中:  $c(\text{H}_2\text{AsO}_3^-) + 2c(\text{HAsO}_3^{2-}) + 3c(\text{AsO}_3^{3-}) + c(\text{H}_3\text{AsO}_3) > c(\text{H}^+) + c(\text{K}^+)$

8. 在给定条件下, 下列选项所示的物质间转化均能实现的是 ( )

A.  $\text{Ca}(\text{ClO})_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{CO}_2(\text{g})} \text{HClO}(\text{aq}) \xrightarrow{\text{光照}} \text{O}_2(\text{g})$



9、做好垃圾分类，推动城市绿色发展。下列有关生活垃圾分类不合理的是（ ）

选项	A	B	C	D
生活垃圾	牛奶盒	眼药水	干电池	西瓜皮
垃圾分类标识				

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

10、室温下进行下列实验，根据实验操作和现象所得到的结论正确的是（ ）

选项	实验操作和现象	结论
A	向 X 溶液中滴加几滴新制氯水，振荡，再加入少量 KSCN 溶液，溶液变为红色	X 溶液中一定含有 $\text{Fe}^{2+}$
B	在炽热的木炭上滴加少许浓硝酸，产生红棕色气体，木炭持续燃烧	加热条件下，浓硝酸与 C 反应生成 $\text{NO}_2$
C	向含有 ZnS 和 $\text{Na}_2\text{S}$ 的悬浊液中滴加 $\text{CuSO}_4$ 溶液，生成黑色沉淀	$K_{\text{sp}}(\text{CuS}) < K_{\text{sp}}(\text{ZnS})$
D	用 pH 试纸测得： $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液的 pH 约为 9， $\text{NaNO}_2$ 溶液的 pH 约为 8	$\text{HNO}_2$ 电离出 $\text{H}^+$ 的能力比 $\text{H}_2\text{CO}_3$ 的强

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

11、常温常压下，下列气体混合后压强一定不发生变化的是

A.  $\text{NH}_3$  和  $\text{Cl}_2$               B.  $\text{NH}_3$  和  $\text{HBr}$               C.  $\text{SO}_2$  和  $\text{O}_2$               D.  $\text{SO}_2$  和  $\text{H}_2\text{S}$

12、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，W、X 的最外层电子数之和与 Z 的最外层电子数相等，Y 在周期表中族序数与周期数相等， $\text{ZW}_2$  是一种新型的自来水消毒剂。下列说法错误的是

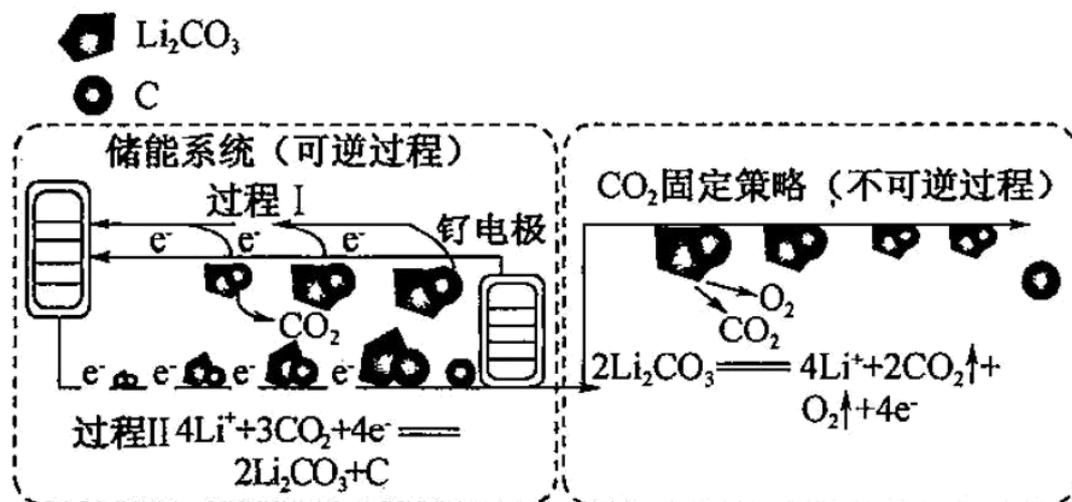
A.  $\text{W}_2$  的沸点比  $\text{Z}_2$  的沸点低  
 B.  $\text{XYW}_2$  的水溶液呈碱性

- C. W、X形成的化合物一定只含离子键  
 D. X、Y、Z的最高价氧化物对应的水化物两两之间均能发生反应

13、化学与生命健康密切相关，“84”消毒液（有效成分为 NaClO）在抗击新冠肺炎疫情中起到重要作用。下列说法错误的是

- A. “84”消毒液为混合物  
 B. “84”消毒液具有漂白性  
 C. “84”消毒液可用于灭杀新型冠状病毒  
 D. “84”消毒液可以与“洁厕灵”（主要成分为盐酸）混用

14、下图是通过 Li-CO<sub>2</sub> 电化学技术实现储能系统和 CO<sub>2</sub> 固定策略的示意图。储能系统使用的电池组成为钉电极/CO<sub>2</sub> 饱和 LiClO<sub>4</sub>-(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO(二甲基亚砜)电解液/锂片，下列说法不正确的是

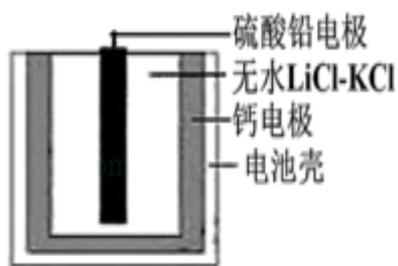


- A. Li-CO<sub>2</sub> 电池电解液为非水溶液  
 B. CO<sub>2</sub> 的固定中，转移 4mol e<sup>-</sup>生成 1mol 气体  
 C. 钉电极上的电极反应式为  $2Li_2CO_3 + C - 4e^- = 4Li^+ + 3CO_2 \uparrow$   
 D. 通过储能系统和 CO<sub>2</sub> 固定策略可将 CO<sub>2</sub> 转化为固体产物 C

15、室温下，某溶液中含有 Na<sup>+</sup>、H<sup>+</sup>、Fe<sup>3+</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、OH<sup>-</sup>、I<sup>-</sup>中的几种，水电离出的 c(H<sup>+</sup>) = 1 × 10<sup>-13</sup> mol/L。当向该溶液中缓慢通入一定量的 Cl<sub>2</sub> 后，溶液由无色变为黄色。下列分析正确的是 ( )

- A. 溶液的 pH=1 或 13  
 B. 溶液中一定没有 Fe<sup>3+</sup>、Na<sup>+</sup>  
 C. 溶液中阴离子有 I<sup>-</sup>，不能确定 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
 D. 当 Cl<sub>2</sub> 过量，所得溶液只含有两种盐

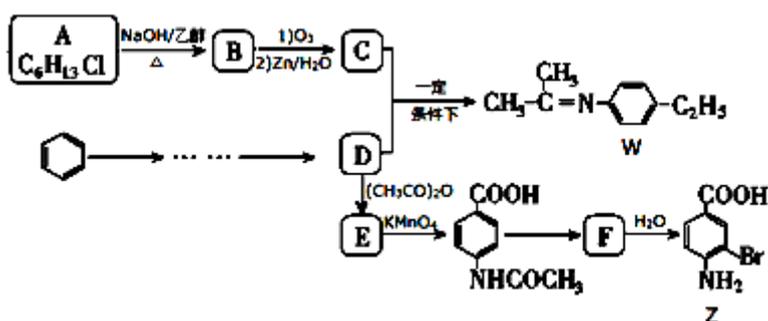
16、热激活电池可用作火箭、导弹的工作电源。一种热激活电池的基本结构如图所示，其中作为电解质的无水 LiCl - KCl 混合物受热熔融后，电池即可瞬间输出电能。该电池总反应为： $PbSO_4 + 2LiCl + Ca \xrightarrow{\text{heat}} CaCl_2 + Li_2SO_4 + Pb$ 。下列有关说法不正确的是



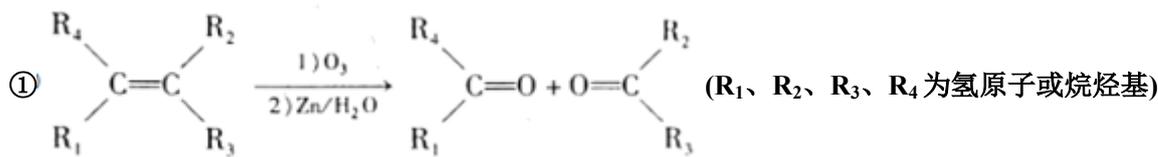
- A. 负极反应式:  $\text{Ca} + 2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{CaCl}_2$
- B. 放电过程中,  $\text{Li}^+$  向负极移动
- C. 每转移 0.2mol 电子, 理论上生成 20.7g Pb
- D. 常温时, 在正负极间接上电流表或检流计, 指针不偏转

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

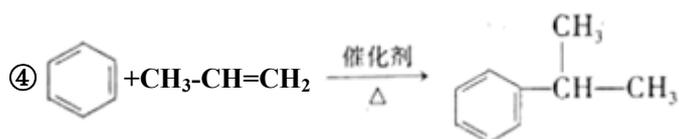
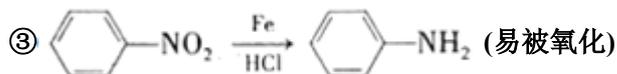
17. 有两种新型的应用于液晶和医药的材料 W 和 Z, 可用以下路线合成。



已知以下信息:



② 1mol B 经上述反应可生成 2mol C, 且 C 不能发生银镜反应



请回答下列问题:

(1) 化合物 A 的结构简式 \_\_\_\_\_, A→B 的反应类型为 \_\_\_\_\_。

(2) 下列有关说法正确的是 \_\_\_\_\_ (填字母)。

- A. 化合物 B 中所有碳原子不在同一个平面上
- B. 化合物 W 的分子式为  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{N}$
- C. 化合物 Z 的合成过程中, D→E 步骤为了保护氨基

D. 1mol 的 F 最多可以和 4 molH<sub>2</sub> 反应

(3)C+D→W 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(4)写出同时符合下列条件的 Z 的所有同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_。

①遇 FeCl<sub>3</sub> 溶液显紫色；

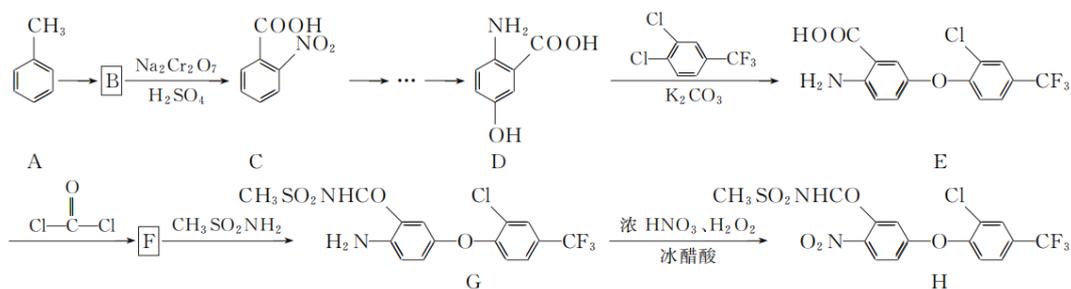
②红外光谱检测表明分子中含有  结构；

③<sup>1</sup>H-NMR 谱显示分子中含有苯环，且苯环上有两种不同化学环境的氢原子。

(5)设计  →D 合成路线（用流程图表示，乙烯原料必用，其它无机过剂及溶剂任选）\_\_\_\_\_。



18、化合物 H 是一种高效除草剂，其合成路线流程图如下：



(1) E 中含氧官能团名称为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(2) A→B 的反应类型为\_\_\_\_\_。

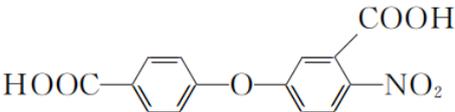
(3) 写出同时满足下列条件的 D 的一种同分异构体的结构简式：\_\_\_\_\_。

①不能发生水解反应，能与 FeCl<sub>3</sub> 溶液发生显色反应；

②分子中有 4 种不同化学环境的氢。

(4) F 的分子式为 C<sub>15</sub>H<sub>7</sub>ClF<sub>3</sub>NO<sub>4</sub>，写出 F 的结构简式：\_\_\_\_\_。

(5) 已知：—NH<sub>2</sub> 与苯环相连时，易被氧化；—COOH 与苯环相连时，再引入其他基团主要进入它的间位。请写出

以 A 和 D 为原料制备  的合成路线流程图(无机试剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

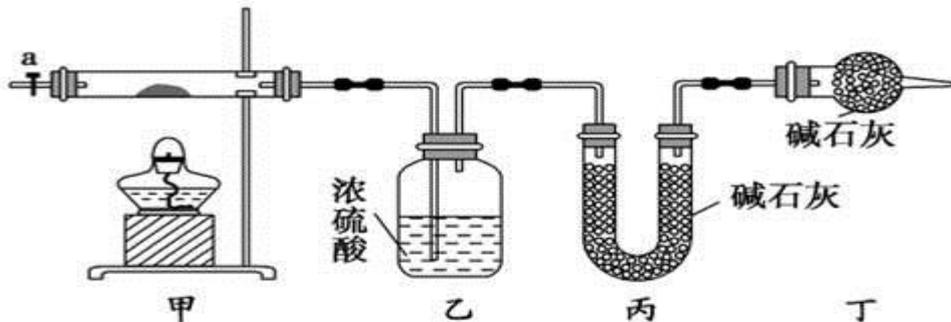
19、设计一个方案，在用廉价的原料和每种原料只用一次的前提下，分三步从含有 Fe<sup>3+</sup>、Cu<sup>2+</sup>、Cl<sup>-</sup>和 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>的废液中，把 Fe<sup>3+</sup>转化为绿矾回收，把 Cu<sup>2+</sup>转化为 Cu 回收，各步反应加入的原料依次是\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。各步反应的离子方程式是：

(1) \_\_\_\_\_；

(2) \_\_\_\_\_;

(3) \_\_\_\_\_。

20、碱式碳酸钴 $[Co_x(OH)_y(CO_3)_z]$ 常用作电子材料，磁性材料的添加剂，受热时可分解生成三种氧化物。为了确定其组成，某化学兴趣小组同学设计了如图所示装置进行实验。

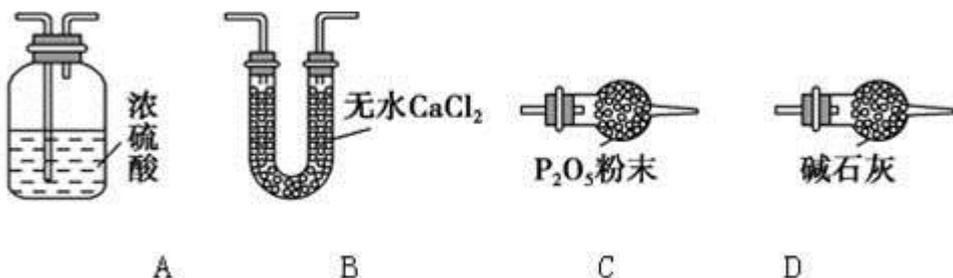


(1) 请完成下列实验步骤：

- ①称取 3.65g 样品置于硬质玻璃管内，称量乙、丙装置的质量；
- ②按如图所示装置组装好仪器，并检验装置气密性；
- ③加热甲中玻璃管，当乙装置中\_\_\_\_\_（填实验现象），停止加热；
- ④打开活塞 a，缓缓通入空气数分钟后，称量乙、丙装置的质量；
- ⑤计算。

(2) 步骤④中缓缓通入空气数分钟的目的是\_\_\_\_\_

(3) 某同学认为上述实验装置中存在一个明显缺陷，为解决这一问题，可选用下列装置中的\_\_\_\_\_（填字母）连接在\_\_\_\_\_（填装置连接位置）。



(4) 若按正确装置进行实验，测得如下数据：

	乙装置的质量/g	丙装置的质量/g
加热前	80.00	62.00
加热后	80.36	62.88

则该碱式碳酸钴的化学式为\_\_\_\_\_。

(5) 含有  $Co(AlO_2)_2$  的玻璃常用作实验室观察钾元素的焰色反应，该玻璃的颜色为\_\_\_\_\_。

(6)  $CoCl_2 \cdot 6H_2O$  常用作多彩水泥的添加剂，以含钴废料（含少量 Fe、Al 等杂质）制取  $CoCl_2 \cdot 6H_2O$  的一种工艺如下：

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/275112010312012010>