

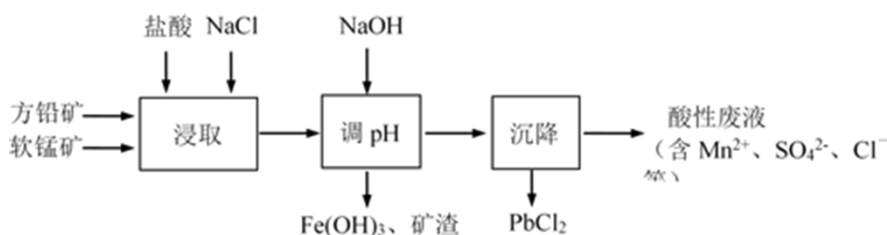
吉林省长春市综合实验中学 2025 届高考化学四模试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、 PbCl_2 是一种重要的化工材料，常用作助溶剂、制备铅黄等染料。工业生产中利用方铅矿精矿(主要成分为 PbS ，含有 FeS_2 等杂质)和软锰矿(主要成分为 MnO_2)制备 PbCl_2 的工艺流程如图所示。



已知：i. PbCl_2 微溶于水

ii. $\text{PbCl}_2(\text{s}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{PbCl}_4^{2-}(\text{aq}) \quad \Delta H > 0$

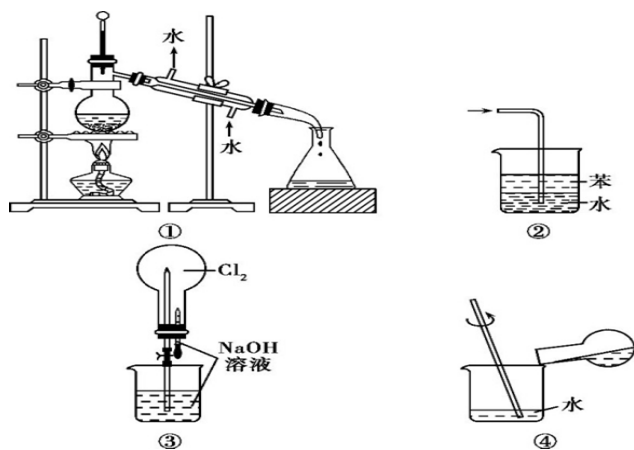
下列说法不正确的是()

- A. 浸取过程中 MnO_2 与 PbS 发生反应的离子方程式为： $8\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{PbS} + 4\text{MnO}_2 = \text{PbCl}_2 + 4\text{Mn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$
- B. PbCl_2 微溶于水，浸取剂中加入饱和 NaCl 溶液会增大其溶解性
- C. 调 pH 的目的是除去 Fe^{3+} ，因此 pH 越大越好
- D. 沉降池中获得 PbCl_2 采取的措施有加水稀释、降温

2、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是()

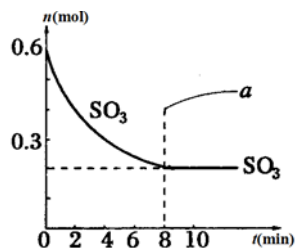
- A. 20 g D_2O 和 18 g H_2O 中含有的质子数均为 $10N_A$
- B. 2 L $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 亚硫酸溶液中含有的 H^+ 数为 $2N_A$
- C. 标准状况下，22.4 L 水中含有的共价键数为 $2N_A$
- D. 50 mL $12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的浓盐酸与足量 MnO_2 共热，转移的电子数为 $0.3N_A$

3、实验是化学研究的基础。关于下列各实验装置图的叙述中正确的是()



- A. 装置①常用于分离互不相溶的液态混合物
- B. 装置②可用于吸收氨气, 且能防止倒吸
- C. 用装置③不可以完成“喷泉”实验
- D. 用装置④稀释浓硫酸和铜反应冷却后的混合液

4、在一个 2L 的密闭容器中, 发生反应: $2\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) - \text{Q} (\text{Q} > 0)$, 其中 SO_3 的物质的量随时间变化如图所示, 下列判断错误的是

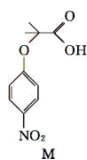


- A. 0~8min 内 $v(\text{SO}_3) = 0.025 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$
- B. 8min 时, $v_{\text{逆}}(\text{SO}_2) = 2v_{\text{正}}(\text{O}_2)$
- C. 8min 时, 容器内压强保持不变
- D. 若 8min 时将容器压缩为 1L, $n(\text{SO}_3)$ 的变化如图中 a

5、某课外活动小组的同学从采集器中获得雾霾颗粒样品, 然后用蒸馏水溶解, 得到可溶性成分的浸取液。在探究该浸取液成分的实验中, 下列根据实验现象得出的结论错误的是

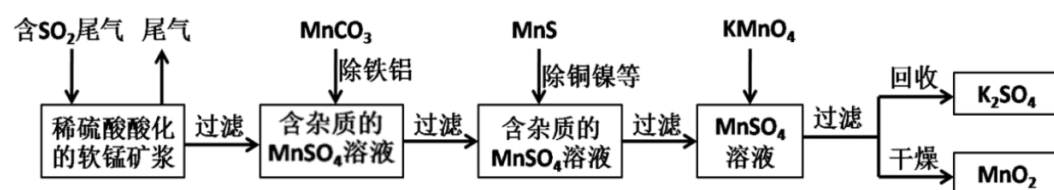
- A. 取浸取液少许, 滴入 AgNO_3 溶液有白色沉淀产生, 则可能含有 Cl^-
- B. 取浸取液少许, 加入 Cu 和浓 H_2SO_4 , 试管口有红棕色气体产生, 则可能含有 NO_3^-
- C. 取浸取液少许, 滴入硝酸酸化的 BaCl_2 溶液, 有白色沉淀产生, 则一定含 SO_4^{2-}
- D. 用洁净的铂丝棒蘸取浸取液, 在酒精灯外焰上灼烧, 焰色呈黄色, 则一定含有 Na^+

6、2018 年我国首次合成了在有机化工领域具有重要价值的化合物 M(结构简式如图所示)。下列关于 M 的说法错误的是



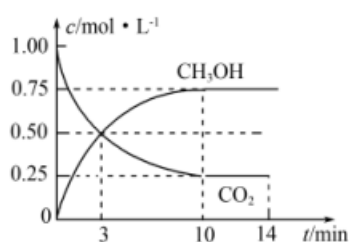
- A. 分子式为 $C_{10}H_{11}NO_5$
- B. 能发生取代反应和加成反应
- C. 所有碳原子可以处在同一平面内
- D. 苯环上的氢原子被两个氯原子取代的结构有 4 种(不考虑立体结构)

7、某研究小组利用软锰矿(主要成分为 MnO_2 ，另含有少量铁、铝、铜、镍等金属化合物)作脱硫剂，通过如下简化流程既脱除燃煤尾气中的 SO_2 ，又制得电池材料 MnO_2 (反应条件已省略)。下列说法不正确的是



- A. 上述流程中多次涉及到过滤操作，实验室进行过滤操作时需用到的硅酸盐材质仪器有：玻璃棒、烧杯、漏斗
- B. 用 $MnCO_3$ 能除去溶液中的 Al^{3+} 和 Fe^{3+} ，其原因是 $MnCO_3$ 消耗了溶液中的酸，促进 Al^{3+} 和 Fe^{3+} 水解生成氢氧化物沉淀
- C. 实验室用一定量的 $NaOH$ 溶液和酚酞试液就可以准确测定燃煤尾气中的 SO_2 含量
- D. $MnSO_4$ 溶液 $\rightarrow MnO_2$ 过程中，应控制溶液 pH 不能太小

8、 $120^\circ C$ 时， $1mol CO_2$ 和 $3mol H_2$ 通入 1L 的密闭容器中反应生成 CH_3OH 和水。测得 CO_2 和 CH_3OH 的浓度随时间的变化如图所示。下列有关说法中不正确的是



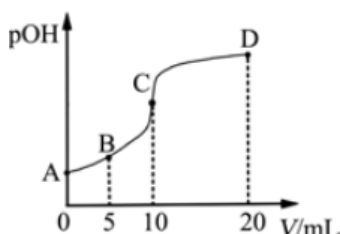
- A. 0~3min 内， H_2 的平均反应速率为 $0.5mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$
- B. 该反应的化学方程式： $CO_2(g) + 3H_2(g) = CH_3OH(g) + H_2O(g)$
- C. 容器内气体的压强不再变化时，反应到达平衡
- D. 10min 后，反应体系达到平衡

9、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 78 g Na_2O_2 与足量 CO_2 反应，转移电子的数目为 N_A
- B. 0.1 mol 聚乙烯含有碳碳双键的数目为 $0.1 N_A$

- C. 标准状况下, 2.24 L H_2O 含有电子的数目为 N_A
- D. 1 L 0.1 mol/L NaHS 溶液中硫原子的数目小于 $0.1 N_A$

10、甲胺(CH_3NH_2)的性质与氨气相似。已知 $\text{p}K_b = -\lg K_b$, $\text{p}K_b(\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 3.4$, $\text{p}K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 4.8$ 。常温下, 向 10.00 mL 0.1000 mol·L⁻¹ 的甲胺溶液中滴加 0.0500 mol·L⁻¹ 的稀硫酸, 溶液中 $c(\text{OH}^-)$ 的负对数 $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$ 与所加稀硫酸溶液的体积(V)的关系如图所示。下列说法错误的是



- A. B 点对应的溶液的 $\text{pOH} > 3.4$
- B. 甲胺溶于水后存在平衡: $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$
- C. A、B、C 三点对应的溶液中, 水电离出来的 $c(\text{H}^+)$: $\text{C} > \text{B} > \text{A}$
- D. A、B、C、D 四点对应的溶液中, $c(\text{CH}_3\text{NH}_3^+)$ 的大小顺序: $\text{D} > \text{C} > \text{B} > \text{A}$

11、四种短周期元素 X、Y、Z 和 W 在周期表中的位置如图所示, 原子序数之和为 48, 下列说法不正确的是

X	Y	
	Z	W

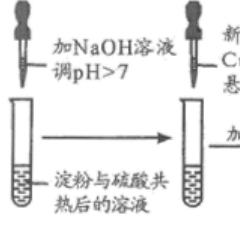
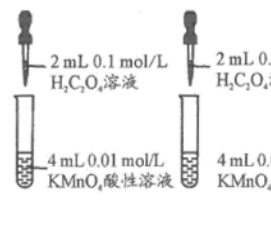
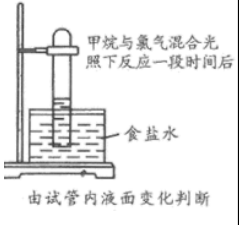
- A. 原子半径 (r) 大小比较: $r(\text{Z}) > r(\text{W})$
- B. X 和 Y 可形成共价化合物 XY 、 XY_2 等化合物
- C. Y 的非金属性比 Z 的强, 所以 Y 的最高价氧化物的水化物酸性大于 Z
- D. Z 的最低价单核阴离子的失电子能力比 W 的强

12、a、b、c、d 为短周期元素, a 的 M 电子层有 1 个电子, b 的最外层电子数为内层电子数的 2 倍。c 的最高化合价为最低化合价绝对值的 3 倍, c 与 d 同周期, d 的原子半径小于 c。下列叙述正确的是 ()

- A. 离子半径: $\text{a} > \text{d} > \text{c}$
- B. a、c 形成的化合物中只有离子键
- C. 简单离子还原性: $\text{c} < \text{d}$
- D. c 的单质易溶于 b、c 形成的二元化合物中

13、下列方案设计能达到实验目的的是

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

检验淀粉是否水解	由褪色快慢研究反应物浓度对反应速率的影响	证明发生了取代反应	验证 $K_{sp}[\text{Cu}(\text{OH})_2] < K_{sp}[\text{Mg}(\text{OH})_2]$
			

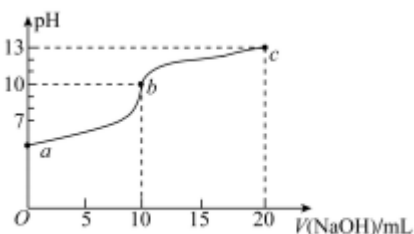
A. A

B. B

C. C

D. D

14、室温下，用 0.20mol/L 的 NaOH 溶液滴定 10.00mL 0.20mol/L 的 NaHSO_3 溶液，滴定过程中溶液的 pH 变化和滴加 NaOH 溶液的体积关系如图所示。下列说法错误的是（ ）

A. 溶液中水的电离程度： $b > a > c$ B. $\text{pH}=7$ 时，消耗的 $V(\text{NaOH}) < 10.00\text{mL}$ C. 在室温下 $K_2(\text{H}_2\text{SO}_3)$ 约为 1.0×10^{-7} D. c 点溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{SO}_3^{2-}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{HSO}_3^-) > c(\text{H}^+)$

15、某温度下，容积一定的密闭容器中进行可逆反应： $\text{X}(\text{g}) + \text{Y}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{Z}(\text{g}) + \text{W}(\text{s}) + \text{Q}$ ，下列叙述正确的是

A. 加入少量 W ， $v_{(\text{逆})}$ 增大

B. 压强不变时，反应达到平衡状态

C. 升高温度， $v_{(\text{逆})}$ 、 $v_{(\text{正})}$ 都增大D. 平衡后加入 X ，方程式中的 Q 增大

16、在恒温条件下，向盛有食盐的 2L 恒容密闭容器中加入 0.2molNO_2 、 0.2molNO 和 0.1molCl_2 ，发生如下两个反应：

① $2\text{NO}_2(\text{g}) + \text{NaCl}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{NaNO}_3(\text{s}) + \text{ClNO}(\text{g})$ $\Delta H_1 < 0$ 平衡常数 K_1 ② $2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{ClNO}(\text{g})$ $\Delta H_2 < 0$ 平衡常数 K_2

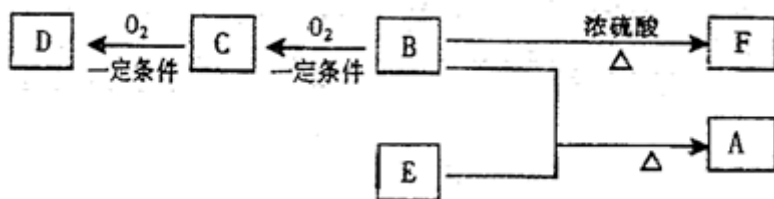
10 分钟时反应达到平衡，测得容器内体系的压强减少 20%，10 分钟内用 $\text{ClNO}(\text{g})$ 表示的平均反应速率 $v(\text{ClNO}) = 7.5 \times 10^{-3} \text{mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ 。下列说法不正确的是（ ）

A. 反应 $4\text{NO}_2(\text{g}) + 2\text{NaCl}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{NaNO}_3(\text{s}) + 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ 的平衡常数为 $\frac{K_1^2}{K_2}$ B. 平衡后 $c(\text{Cl}_2) = 2.5 \times 10^{-2} \text{mol/L}$ C. 其它条件保持不变，反应在恒压条件下进行，则平衡常数 K_2 增大

D. 平衡时 NO_2 的转化率为 50%

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、有机物 A ($\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$) 具有兰花香味，可用作香皂、洗发香波的芳香赋予剂。已知：



①B 分子中没有支链。

②D 能与碳酸氢钠溶液反应放出二氧化碳。

③D、E 互为具有相同官能团的同分异构体。E 分子烃基上的氢若被 Cl 取代，其一氯代物只有一种。

④F 可以使溴的四氯化碳溶液褪色。

(1) B 可以发生的反应有_____（选填序号）

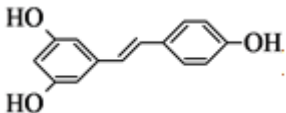
①取代反应 ②消去反应 ③加聚反应 ④氧化反应

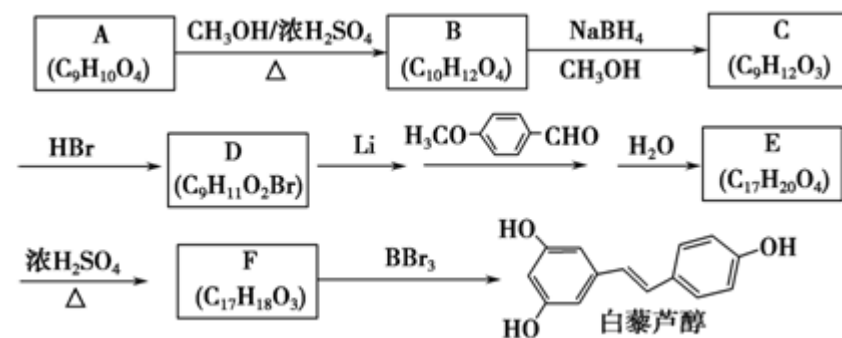
(2) D、F 分子所含的官能团的名称依次是：_____、_____。

(3) 写出与 D、E 具有相同官能团的同分异构体的可能结构简式：

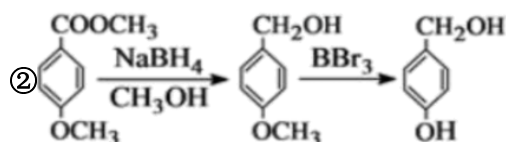
_____。

(4) E 可用于生产氨苄青霉素等。已知 E 的制备方法不同于其常见的同系物，据报道，可由 2—甲基—1—丙醇和甲酸在一定条件下制取 E。该反应的化学方程式是_____。

18、白藜芦醇(结构简式：)属二苯乙烯类多酚化合物，具有抗氧化、抗癌和预防心血管疾病的作用。某课题组提出了如下合成路线：



已知：① $\text{RCH}_2\text{Br} + \text{Li} \xrightarrow{\text{R}'\text{CHO}} \text{RCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{R}'$



根据以上信息回答下列问题：

(1)白藜芦醇的分子式是_____

(2) $C \rightarrow D$ 的反应类型是：_____； $E \rightarrow F$ 的反应类型是_____。

(3)化合物 A 不与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应，能与 $NaHCO_3$ 溶液反应放出 CO_2 ，推测其核磁共振谱(^1H-NMR)中显示不同化学环境的氢原子个数比为_____ (从小到大)。

(4)写出 $A \rightarrow B$ 反应的化学方程式：_____；

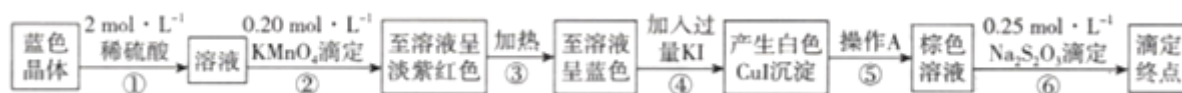
(5)写出结构简式：D_____、E_____；

(6)化合物 $CH_3O-C_6H_4-CHO$ 符合下列条件的所有同分异构体共_____种，

①能发生银镜反应；②含苯环且苯环上只有两种不同化学环境的氢原子。

写出其中不与碱反应的同分异构体的结构简式：_____。

19、已知 $CuSO_4$ 溶液与 $K_2C_2O_4$ 溶液反应，产物为只含一种阴离子的蓝色钾盐晶体(只含有 1 个结晶水)，某实验小组为确定该晶体的组成，设计实验步骤及操作如下：



已知：a.过程②： MnO_4^- 被还原为 Mn^{2+} ， $C_2O_4^{2-}$ 被氧化为 CO_2

b.过程③： MnO_4^- 在酸性条件下，加热能分解为 O_2 ，同时生成 Mn^{2+}

c.过程④： $2Cu^{2+} + 4I^- = 2CuI \downarrow + I_2$

d.过程⑥： $I_2 + 2S_2O_3^{2-} = 2I^- + S_4O_6^{2-}$

(1)过程①加快溶解的方法是_____。

(2)配制 $100mL 0.20mol \cdot L^{-1} KMnO_4$ 溶液时用到的玻璃仪器有玻璃棒、烧杯、胶头滴管、_____；过程②和过程

⑥滴定时，滴定管应分别选用_____、_____ (填“甲”或乙)。



(3)完成过程②的离子反应方程式的配平：

___ MnO_4^- + ___ $C_2O_4^{2-}$ + ___ H^+ === ___ Mn^{2+} + ___ H_2O + ___ $CO_2 \uparrow$ 。

(4)过程③加热的目的是_____。

(5)过程⑥，应以_____作指示剂，若溶液颜色刚刚褪去就停止滴加，则测定结果是_____ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)

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/188105002140007010>