

# 2024 届河北省部分高三下学期一模化学试题

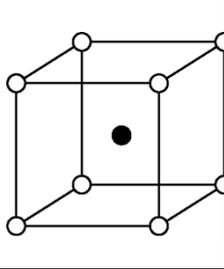
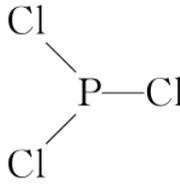
学校: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 班级: \_\_\_\_\_ 考号: \_\_\_\_\_

## 一、单选题

1. 化学与人类生产生活关系极为密切，下列说法不正确的是

- A. “影覆香罗帕，光生碧玉台”，“香罗帕”为天然有机高分子材料
- B. “红砖绿瓦，碧海蓝天”，“砖”和“瓦”都属于硅酸盐产品
- C. “日照香炉生紫烟”，没有涉及氧化还原反应
- D. “一杯醉驾酒，多少离别愁”，检验酒驾时乙醇使重铬酸钾溶液褪色

2. 下列化学用语或图示不正确的是

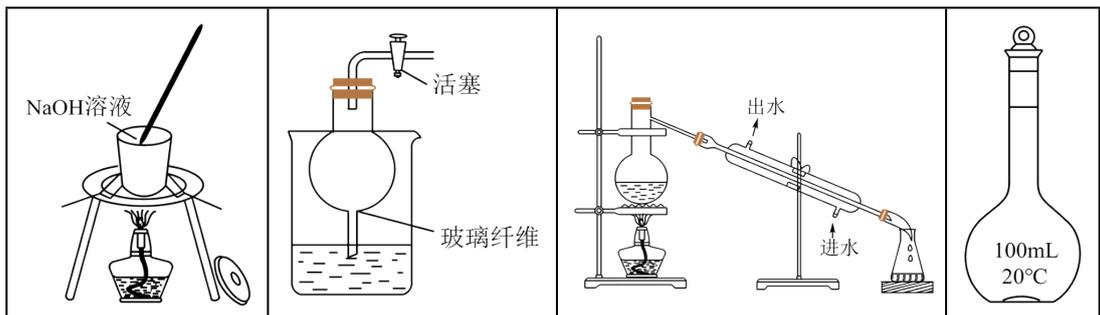
	$  \begin{array}{c}  \text{CH}_2 \\     \\  \text{CH} \\    \\  \text{CH}_2 \\    \\  \text{CH} \\     \\  \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}  \end{array}  $		$\text{Ca}^{2+} [ : \text{C} \vdots \vdots \text{C} : ]^{2-}$
A. 氯化铯晶胞	B. 4-乙基-1, 4-辛二烯结构简式	C. 三氯化磷结构式	D. $\text{CaC}_2$ 电子式

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

3. 下列有关“共存”说法正确的是

- A.  $\text{NH}_3$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{HI}$  三种气体可以大量共存
- B. 在澄清透明溶液中， $\text{Na}^+$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  可以大量共存
- C.  $\text{Al}_2\text{S}_3$ 、 $\text{Mg}_3\text{N}_2$  与水蒸气可以大量共存，无需密闭保存
- D. 常温下，在  $c(\text{H}^+)_{\text{水}} \cdot c(\text{OH}^-)_{\text{水}} = 10^{-10}$  的溶液中， $\text{Na}^+$ 、 $\text{SiO}_3^{2-}$ 、 $\text{I}^-$ 、 $\text{NH}_4^+$  可以大量共存

4. 下列装置或仪器使用不存在错误的是



A. 蒸发结晶	B. 制乙炔	C. 制备蒸馏水	D. 保存 NaCl 溶液
---------	--------	----------	---------------

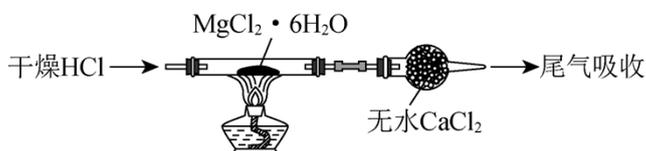
A. A

B. B

C. C

D. D

5. 依据物质结构与反应原理分析，下列演绎或推论不正确的是



A. 通常状况下，氯化铝为分子晶体，可推知  $\text{BeCl}_2$  也为分子晶体

B. 常温下，浓硫酸或浓硝酸能使铁钝化，可推知钴、镍也可能会钝化

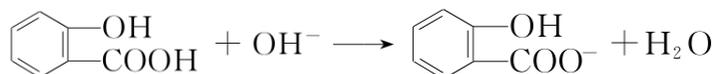
C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  不能使酸性高锰酸钾溶液褪色，可推知  $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$  也不能使之褪色

D. 如图装置可以制备无水氯化镁，也可由  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  制备  $\text{FeCl}_3$

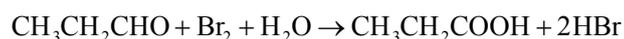
6. 下列方程式表达不正确的是

A. 胍与氨气性质相似， $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$  水解的离子方程式： $\text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_6^{2+} + \text{OH}^-$

B.  与少量氢氧化钠溶液反应的离子方程式：



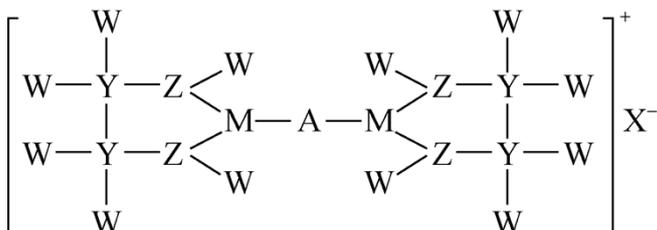
C. 丙醛使溴水褪色的化学方程式：



D. 氯化铜溶液中滴入过量氨水： $\text{Cu}^{2+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$

7. 某离子化合物结构如图，其中元素 A 为过渡金属，W、Y、Z、M、X 为原子序数依次增大的五种短周期元素，且位于同周期的原子位置相邻，原子半径：

$M > X > Y > Z > W$ ，M 基态原子的所有 s 轨道上共有 6 个电子。下列说法错误的是



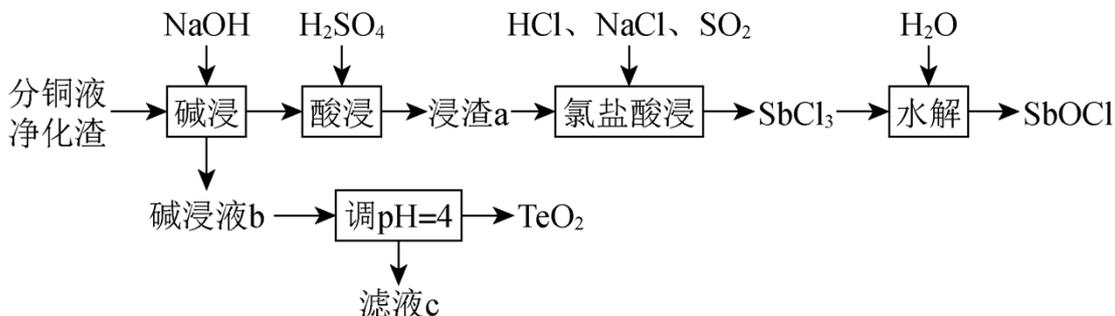
A. 化合物中除 A 外，其他原子均达到稀有气体的稳定结构

B. W 与 M、Z 均可形成 18 电子微粒，沸点前者高

C. 化合物  $YX_4$  的空间结构为正四面体形，可做灭火剂

D. 电负性：  $W < Y < M$

8. “分铜液净化渣”主要含铜、碲(Te)、锑(Sb)、砷(As)等元素的化合物，回收工艺流程如图所示。



已知：①“碱浸”时，铜、锑转化为难溶物，碱浸液 b 含有  $Na_2TeO_3$ 、 $Na_3AsO_4$ 。

②“酸浸”时，浸渣中含锑元素生成难溶  $Sb_2O(SO_4)_4$ ； $SbCl_3$  极易水解。

③常温下， $H_3AsO_4$  的各级电离常数为  $K_{a1} = 6.3 \times 10^{-3}$ 、 $K_{a2} = 1.0 \times 10^{-7}$ 、 $K_{a3} = 3.2 \times 10^{-12}$ 。

下列说法不正确的是

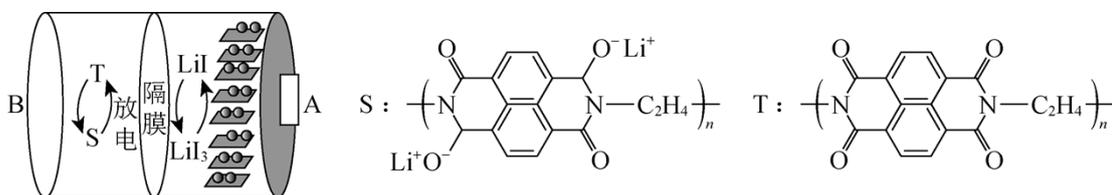
A. “碱浸”时， $TeO_2$  与 NaOH 反应的离子方程式为  $TeO_2 + 2OH^- = TeO_3^{2-} + H_2O$

B. 滤液 c 中 As 元素主要存在形式为  $HAAsO_4^{2-}$

C. “氯盐酸浸”时，通入  $SO_2$  的目的是将  $Sb_2O(SO_4)_4$  还原为  $SbCl_3$

D. “水解”时，生成  $SbOCl$  的化学方程式为  $SbCl_3 + H_2O = SbOCl + 2HCl$

9. 某锂离子电池其原理如图所示，下列说法不正确的是



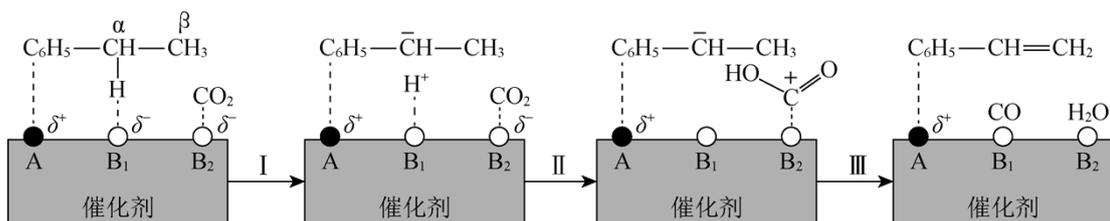
A. 隔膜为阳离子交换膜

B. 放电时，A 极发生反应为  $I_3 + 2e^- = 3I^-$

C. 充放电过程中，只有一种元素化合价发生变化

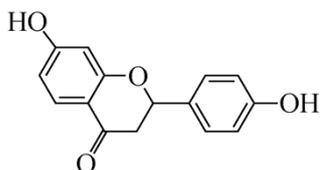
D. 用此电池电解(惰性电极)足量  $AgNO_3$  溶液，当有 1mol 离子穿过隔膜时，产生气体分子数目为  $0.25N_A$

10.  $\text{CO}_2$  参与的乙苯脱氢机理如图所示( $\alpha$ ,  $\beta$  表示乙苯分子中 C 或 H 原子的位置: A、B 为催化剂的活性位点, 其中 A 位点带部分正电荷,  $B_1$ 、 $B_2$  位点带部分负电荷)。下列说法不正确的是



- A. 乙苯脱氢反应中  $\text{CO}_2$  作氧化剂
- B. 乙苯脱氢后所得有机产物中所有原子可以共平面
- C. 步骤 I 可表述为乙苯  $\alpha$ -H 带部分正电荷, 被带部分负电荷的  $B_1$  位点吸引, 随后解离出  $\text{H}^+$  并吸附在  $B_1$  位点上
- D. 步骤 II 可描述为  $B_1$  位点上的  $\text{H}^+$  与  $B_2$  位点上  $\text{CO}_2$  中带部分负电荷的 C 作用生成  $\text{HO}-\overset{+}{\text{C}}=\text{O}$ , 带部分正电荷的 C 吸附在带部分负电荷的  $B_2$  位点上

11. 甘草素是从甘草中提炼制成的甜味剂, 其结构如图所示。下列说法错误的是



- A. 1mol 甘草素与足量溴水反应最多消耗 4mol  $\text{Br}_2$
- B. 甘草素与足量  $\text{H}_2$  反应的产物中有 5 个手性碳原子
- C. 甘草素的一氯代物有 8 种
- D. 甘草素的同分异构体中, 核磁共振氢谱有 7 组峰, 含有 2 个苯环和  $-\text{COOCH}=\text{CH}_2$  基团, 并有两个酚羟基的物质共有 4 种

12. 下列实验中对应的实验现象及结论有错误的是

选项	方案	现象	结论
A	水果电池 	灯泡亮	有电子转移

B		有银镜出现	葡萄糖是还原性糖
C		抽出玻璃片后，甲与乙中的空气瓶均出现红棕色	主要原因是前者为NO <sub>2</sub> 密度比空气大，而后者为熵增
D		点燃时烧杯内壁有水雾生成，倒入澄清石灰水有浑浊生成	乙醇与钠反应后产生氢气

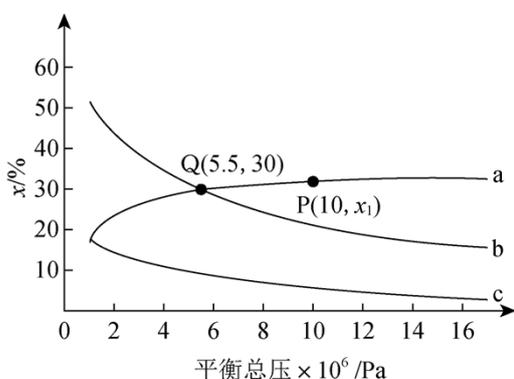
A. A

B. B

C. C

D. D

13. 某温度下，向恒温、恒压容器中充入3molH<sub>2</sub>和1molCO<sub>2</sub>，在催化剂作用下发生反应： $3\text{H}_2(\text{g})+\text{CO}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g})$   $\Delta\text{H}<0$ ，平衡时体系中H<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O的物质的量分数(x)与平衡总压的关系如图所示。下列说法不正确的是



A. 曲线 a 可表示  $x(\text{H}_2\text{O})$  随压强的变化情况

B. 其他条件不变，及时分离出水蒸气，有利于平衡正向移动，但平衡常数不变

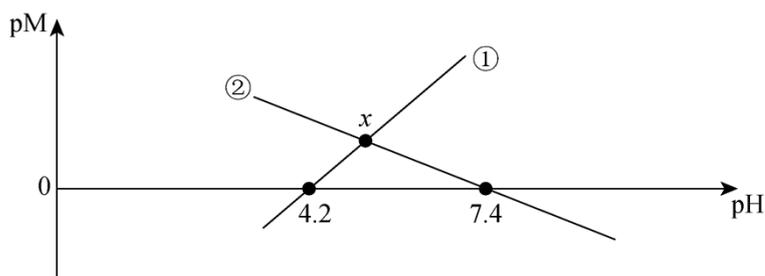
C. Q 点 CO<sub>2</sub> 的转化率为 75%

D. 将容器改为恒容容器，平衡时： $x(\text{a})>x_1$

14. 25℃时，用 NaOH 溶液分别滴定一元酸 HA 溶液和 CuSO<sub>4</sub> 溶液， $\text{pM}[\text{p}$  表示负对数，

M 表示  $\frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})}$ ， $c(\text{Cu}^{2+})$ ] 与溶液 pH 的变化关系如图所示。已知：① CuA<sub>2</sub>

易溶于水，②平衡常数  $K > 10^5$  时反应进行完全。下列说法错误的是



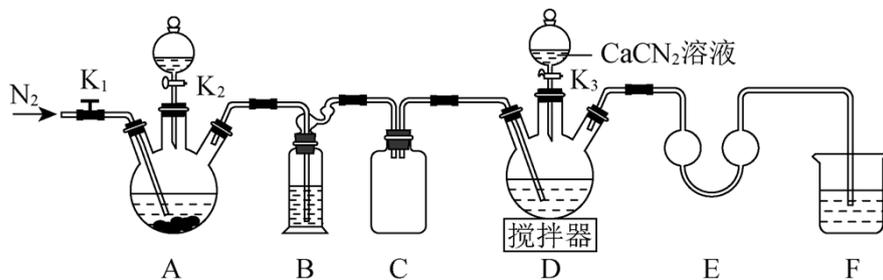
- A. 该温度下， $\text{Cu}(\text{OH})_2$  的  $K_{\text{sp}} = 10^{-19.6}$
- B. 滴定  $\text{CuSO}_4$  溶液至 x 点时，改为滴加 HA 溶液，沉淀逐渐完全溶解
- C.  $25^\circ\text{C}$ ，NaA 溶液中， $\text{A}^-$  水解常数的数量级为  $10^{-7}$
- D. 滴定 HA 溶液至 x 点时，溶液中  $c(\text{HA}) > c(\text{A}^-) > c(\text{Na}^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

## 二、解答题

15. 硫脲 $[\text{CS}(\text{NH}_2)_2]$ 是一种白色晶体，熔点  $180^\circ\text{C}$ ，易溶于水和乙醇，受热时部分发生异构化反应而生成硫氰化铵。回答下列问题：

I. 硫脲的制备：

将石灰氮( $\text{CaCN}_2$ )溶液加热至  $80^\circ\text{C}$ 时，通入  $\text{H}_2\text{S}$  气体反应可生成  $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$  溶液和石灰乳。某小组同学连接装置进行模拟实验。



(1)检查装置气密性的操作为①\_\_\_\_\_，在装置 F 中加水至浸没导管末端；②微热装置 A 处三颈烧瓶，观察到装置 F 处导管末端有气泡冒出，移走酒精灯；③一段时间后，装置 F 处导管末端形成一段水柱，且高度不变。

(2)装置 A 中的试剂最佳组合是\_\_\_\_\_ (填字母)。

A. FeS 固体 + 浓硫酸    B. FeS 固体 + 稀硝酸    C. FeS 固体 + 稀盐酸

(3)装置 B 中的试剂名称为\_\_\_\_\_。装置 E 的作用为\_\_\_\_\_。

(4)装置 D 中反应温度控制在  $80^\circ\text{C}$ ，温度不宜过高或过低的原因是\_\_\_\_\_，装置 D 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

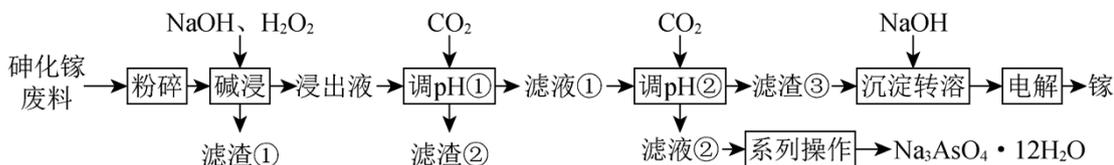
II. 硫脲的分离及产品含量的测定：

(5)反应后将装置 D 中的液体过滤，将滤液减压蒸发浓缩，当有\_\_\_\_\_现象时停止加热，冷却结晶，离心分离，烘干即可得到产品。

(6)称取  $m$ g 产品，加水溶解配成 500mL 溶液，量取 10.00mL 于锥形瓶中，滴加一定量的  $H_2SO_4$  酸化，用  $c$ mol·L<sup>-1</sup> $KMnO_4$  标准溶液滴定，初始读数为  $V_1$ mL，当滴入最后半滴溶液时，溶液颜色\_\_\_\_\_，且半分钟无变化时达到滴定终点，标准溶液读数为  $V_2$ mL。

已知  $5CS(NH_2)_2 + 14MnO_4^- + 32H^+ = 14Mn^{2+} + 5CO_2 \uparrow + 5N_2 \uparrow + 5SO_4^{2-} + 26H_2O$ 。(硫脲的相对分子质量为 76)，样品中硫脲的质量分数为\_\_\_\_\_%(用含  $m$ 、 $c$ 、 $V_1$ 、 $V_2$  的式子表示)。

16. 砷化镓是一种半导体化合物，可用于太阳能电池。一种砷化镓废料(主要成分为  $GaAs$ ，含  $Fe_2O_3$ 、 $SiO_2$ 、 $CaCO_3$  等杂质)中回收单质镓和砷的化合物的工艺流程如图所示。

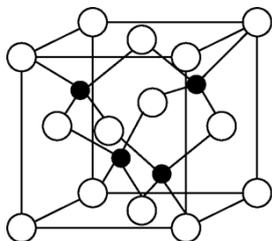


已知：①“碱浸”时， $GaAs$  中  $Ga$  以  $Na[Ga(OH)_4]$  的形式进入溶液。

②离子完全沉淀时的 pH： $SiO_3^{2-}$  为 8， $[Ga(OH)_4]^-$  为 5.6。

(1)As 在周期表中的位置为\_\_\_\_\_，最高能级电子云轮廓图为\_\_\_\_\_形。第一电离能比较：As \_\_\_\_\_ Ga (填“<”“>”或“=”，下同)，原子半径比较：As \_\_\_\_\_ Ga。

(2)下图为砷化镓晶胞，白球所代表原子的配位数是\_\_\_\_\_。已知：晶胞参数为  $a$ pm，密度为  $d$ g·cm<sup>-3</sup>，则阿伏加德罗常数  $N_A$  可表示为\_\_\_\_\_ (用含  $a$ 、 $d$  的式子表示)。



(3)“碱浸”时， $GaAs$  参加的离子方程式为\_\_\_\_\_。

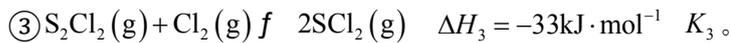
(4)“调 pH ①”时，pH = \_\_\_\_\_ 最合适；滤液②的溶质成分为\_\_\_\_\_ (写化学式)。

(5)写出用惰性电极电解制备镓单质的电极反应方程式：\_\_\_\_\_。

17.  $SCl_2$  常用于有机合成。回答下列问题：

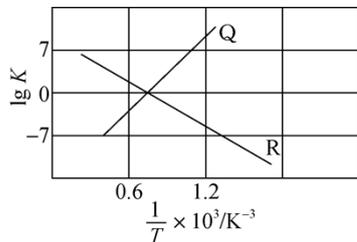
已知：①  $S_8(s) \rightleftharpoons 4S_2(g)$   $\Delta H_1 = +409$ kJ·mol<sup>-1</sup>  $K_1$ ；

②  $S_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons S_2Cl_2(g)$   $\Delta H_2 = -146$ kJ·mol<sup>-1</sup>  $K_2$ ；



(1) 反应  $S_8 + 4Cl_2 = 4S_2Cl_2$  的平衡常数表达式为  $K = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(用上述反应涉及的  $K$  表示)

(2)  $K_1$ 、 $K_2$  的对数  $\lg K$  随  $\frac{1}{T} \times 10^3$  ( $T$  代表温度) 的变化如图所示。

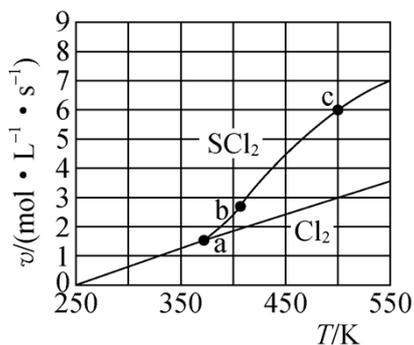


由图可知，代表反应①的曲线是  $\underline{\hspace{1cm}}$  (填“Q”或“R”)，判断理由是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 一定压强下，向 1L 恒容密闭容器中充入 10mol  $S_2Cl_2(g)$  和 10mol  $Cl_2$ ，只考虑发生反应③。在相同时间内， $Cl_2$  的消耗速率与  $SCl_2$  的分解速率 ( $v_x$ ) 随温度 ( $T$ ) 的关系如图所示。

能表示平衡点的是  $\underline{\hspace{1cm}}$  (填“a”“b”或“c”)，图中 b、c 点的反应速率  $v_{b(\text{正})}$ 、 $v_{c(\text{逆})}$ 、

$v_{c(\text{净速率})}$  大小比较正确的是  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



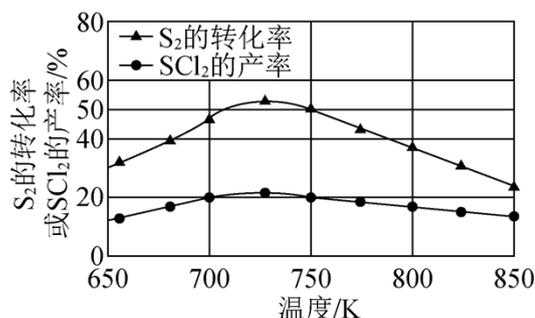
A.  $v_{b(\text{正})} > v_{c(\text{逆})} > v_{c(\text{净速率})}$

B.  $v_{c(\text{逆})} > v_{b(\text{正})} > v_{c(\text{净速率})}$

C.  $v_{c(\text{净速率})} > v_{b(\text{正})} > v_{c(\text{逆})}$

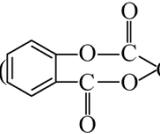
(4) 恒温恒容密闭容器中，按投料比  $n(S_2) : n(Cl_2) = 1 : 2$  进行投料，只考虑发生反应②和

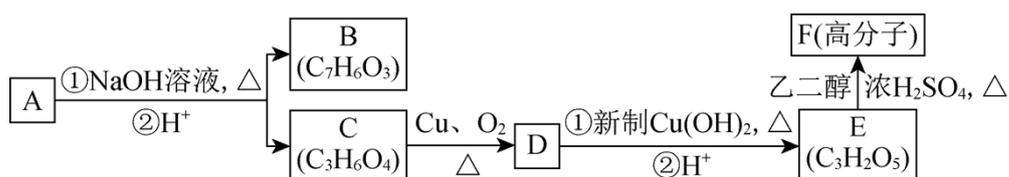
③，初始压强为 120MPa。在相同时间内不同温度下  $S_2$  的转化率、 $SCl_2$  的产率的变化如图：



①在730K以上,升高温度, S<sub>2</sub>的转化率比SCl<sub>2</sub>的产率降低快的主要原因是\_\_\_\_\_。

②750K下,反应达到平衡时,反应②的平衡常数  $K_p =$  \_\_\_\_\_。(用分压代替浓度进行计算,结果用分数表示)。

18. 芳香化合物 A 在一定条件下可以发生如图所示的转化(其他产物和水已略去)。回答下列问题:

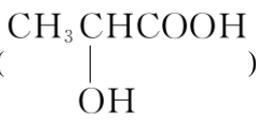


(1)B 的名称为\_\_\_\_\_, A 中官能团的名称为\_\_\_\_\_, E → F 的反应类型为\_\_\_\_\_。

(2)写出 A 与足量氢氧化钠溶液反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(3)写出由 C 生成 D 的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(4)1mol 某有机物 M 与足量酸性高锰酸钾溶液反应,可以得到 1mol E 和 3mol CO<sub>2</sub>, M 的结构简式为\_\_\_\_\_, 其\_\_\_\_\_(填“是”或“否”)存在顺反异构。

(5)写出由乳酸()经四步反应制备有机物 C 的合成路线(其他试剂任选): \_\_\_\_\_。

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/068141000034006052>

