

湖南省 2022 年普通高中学业水平选择性考试

化学

注意事项:

- 1.答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡上。
- 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,再选涂其他答案标号。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。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Cl 35.5 K 39 Fe 56 Se 79 Ba 137

一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 化学促进了科技进步和社会发展, 下列叙述中没有涉及化学变化的是
A. 《神农本草经》中记载的“石胆能化铁为铜”
B. 利用“侯氏联合制碱法”制备纯碱
C. 科学家成功将 CO_2 转化为淀粉或葡萄糖
D. 北京冬奥会场馆使用 CO_2 跨临界直冷制冰

【答案】D

【解析】

【详解】A. “石胆能化铁为铜”指的是铁可以与硫酸铜发生置换反应生成铜, 发生了化学变化, A 不符合题意;

B. 工业上利用“侯氏联合制碱法”制备纯碱, 二氧化碳、氨气、氯化钠和水发生反应生成碳酸氢钠晶体经加热后分解生成碳酸钠即纯碱, 发生了化学变化, B 不符合题意;

C. CO_2 转化为淀粉或葡萄糖, 有新物质生成, 发生了化学变化, C 不符合题意;

D. 使用 CO_2 跨临界直冷制冰, 将水直接转化为冰, 没有新物质生成, 只发生了物理变化, 没有涉及化学变化, D 符合题意;

综上所述, 本题选 D。

2. 下列说法错误的是
A. 氢键, 离子键和共价键都属于化学键
B. 化学家门捷列夫编制了第一张元素周期表
C. 药剂师和营养师必须具备化学相关知识

D. 石灰石是制造玻璃和水泥的主要原料之一

【答案】A

【解析】

【详解】A. 离子键和共价键都属于化学键，氢键属于分子间作用力，A 说法错误；

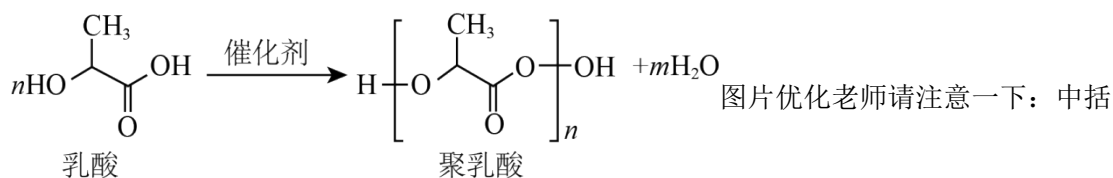
B. 第一张元素周期表是俄国化学家门捷列夫编制的，B 说法正确；

C. 药剂师和营养师的工作分别与药剂和营养物质有关，因此必须具备相关的化学专业知识才能胜任相关工作，C 说法正确；

D. 制造玻璃的主要原料是石灰石、石英和纯碱，制造水泥的主要原料是石灰石和黏土，D 说法正确；

综上所述，本题选 A。

3. 聚乳酸是一种新型的生物可降解高分子材料，其合成路线如下：



图片优化老师请注意一下：中括

号内的右侧 O 去掉（优化后把这些文字删除）

下列说法错误的是

A. $m=n-1$

B. 聚乳酸分子中含有两种官能团

C. 1mol 乳酸与足量的 Na 反应生成 1mol H_2

D. 两分子乳酸反应能够生成含六元环的分子

【答案】B

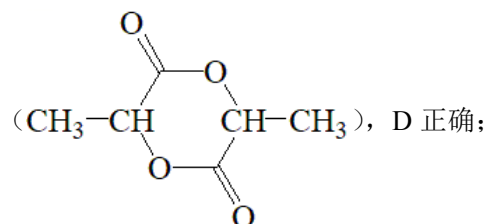
【解析】

【详解】A. 根据氧原子数目守恒可得： $3n=2n+1+m$ ，则 $m=n-1$ ，A 正确；

B. 聚乳酸分子中含有三种官能团，分别是羟基、羧基、酯基，B 错误；



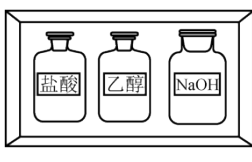

C. 1 个乳酸分子中含有 1 个羟基和 1 个羧基，则 1mol 乳酸和足量的 Na 反应生成 1mol H_2 ，C 正确；

D. 1 个乳酸分子中含有 1 个羟基和 1 个羧基，则两分子乳酸可以缩合产生含六元环的分子



故选 B。

4. 化学实验操作是进行科学实验的基础。下列操作符合规范的是

			
A. 碱式滴定管排气泡	B. 溶液加热	C. 试剂存放	D. 溶液滴加

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

【答案】A

【解析】

【详解】A. 碱式滴定管排气泡时，把橡皮管向上弯曲，出口上斜，轻轻挤压玻璃珠附近的橡皮管可以使溶液从尖嘴涌出，气泡即可随之排出，A 符合规范；

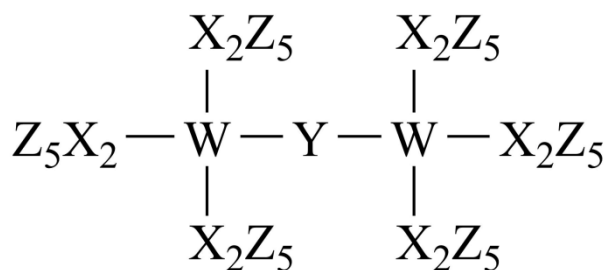
B. 用试管加热溶液时，试管夹应夹在距离管口的 $\frac{1}{3}$ 处，B 不符合规范；

C. 实验室中，盐酸和 NaOH 要分开存放，有机物和无机物要分开存放，C 不符合规范；

D. 用滴管滴加溶液时，滴管不能伸入试管内部，应悬空滴加，D 不符合规范；

故选 A。

5. 科学家合成了一种新的共价化合物(结构如图所示)，X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的短周期元素，W 的原子序数等于 X 与 Y 的原子序数之和。下列说法错误的是



A. 原子半径：X>Y>Z

B. 非金属性：Y>X>W

C. Z 的单质具有较强的还原性

D. 原子序数为 82 的元素与 W 位于

同一主族

【答案】C

【解析】

【分析】由共价化合物的结构可知，X、W 形成 4 个共价键，Y 形成 2 个共价键，Z 形成 1 个共价键，X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的短周期元素，W 的原子序数等于 X 与 Y 的原子序数之和，则 X 为 C 元素、Y 为 O 元素、Z 为 F 元素、W 为 Si 元素。

【详解】A. 同周期元素，从左到右原子半径依次减小，则 C、O、F 的原子半径大小顺序为 C>O>F，故 A 正确；

B

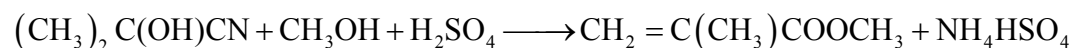
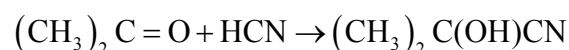
· 同周期元素，从左到右元素的非金属性依次增强，同主族元素，从上到下元素的非金属性依次减弱，则 C、O、Si 的非金属性强弱顺序为 $O > C > Si$ ，故 B 正确；

C. 位于元素周期表右上角的氟元素的非金属性最强，单质具有很强的氧化性，故 C 错误；

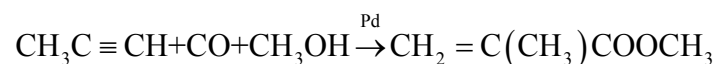
D. 原子序数为 82 的元素为铅元素，与硅元素都位于元素周期表 IVA 族，故 D 正确；
故选 C。

6. 甲基丙烯酸甲酯是合成有机玻璃的单体。

旧法合成的反应：



新法合成的反应：



下列说法错误的是(阿伏加德罗常数的值为 N_A)

A. HCN 的电子式为 $\text{H}:\text{C}::\text{N}:$

B. 新法没有副产物产生，原子利用率高

C. $1\text{L}0.05\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NH_4HSO_4 溶液中 NH_4^+ 的微粒数小于 $0.05N_A$

D. Pd 的作用是降低反应的活化能，使活化分子数目增多，百分数不变

【答案】D

【解析】

【详解】A. 氢氰酸为共价化合物，结构式为 $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$ ，电子式为 $\text{H}:\text{C}::\text{N}:$ ，故 A 正确；

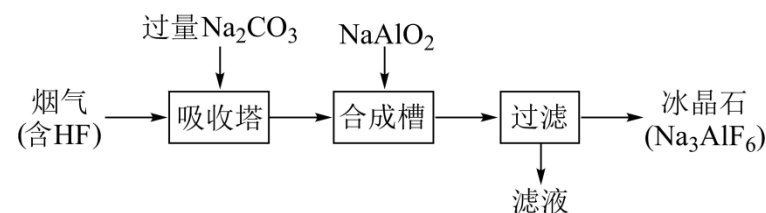
B. 由方程式可知，新法合成甲基丙烯酸甲酯的反应为没有副产物生成，原子利用率为 100 的化合反应，故 B 正确；

C. 硫酸氢铵是强酸弱碱的酸式盐，铵根离子在溶液中会发生水解反应，所以 $1\text{L}0.05\text{mol/L}$ 的硫酸氢铵溶液中铵根离子的数目小于 $0.05\text{mol/L}\times 1\text{L}\times N_A\text{mol}^{-1}=0.05N_A$ ，故 C 正确；

D. 由方程式可知，钯为新法合成甲基丙烯酸甲酯的催化剂，能降低反应的活化能，使活化分子的数目和百分数都增大，故 D 错误；

故选 D。

7. 铝电解厂烟气净化的一种简单流程如下：



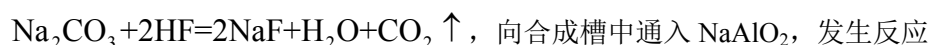
下列说法错误的是

- A. 不宜用陶瓷作吸收塔内衬材料
- B. 采用溶液喷淋法可提高吸收塔内烟气吸收效率
- C. 合成槽中产物主要有 Na_3AlF_6 和 CO_2
- D. 滤液可回收进入吸收塔循环利用

【答案】C

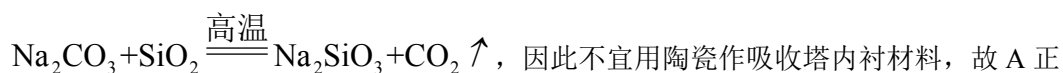
【解析】

【分析】烟气(含 HF)通入吸收塔，加入过量的碳酸钠，发生反应



$6\text{NaF} + \text{NaAlO}_2 + 2\text{CO}_2 = \text{Na}_3\text{AlF}_6 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，过滤得到 Na_3AlF_6 和含有 Na_2CO_3 的滤液。

【详解】A. 陶瓷的成分中含有 SiO_2 ， SiO_2 在高温下与 Na_2CO_3 发生反应



确;

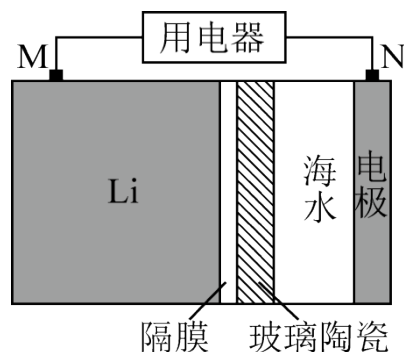
B. 采用溶液喷淋法可增大反应物的接触面积，提高吸收塔内烟气吸收效率，故 B 正确;

C. 由上述分析可知，合成槽内发生反应 $6\text{NaF} + \text{NaAlO}_2 + 2\text{CO}_2 = \text{Na}_3\text{AlF}_6 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，产物是 Na_3AlF_6 和 Na_2CO_3 ，故 C 错误;

D. 由上述分析可知，滤液的主要成分为 Na_2CO_3 ，可进入吸收塔循环利用，故 D 正确;

答案选 C。

8. 海水电池在海洋能源领域备受关注，一种锂-海水电池构造示意图如下。下列说法错误的是



- A. 海水起电解质溶液作用
- B. N 极仅发生的电极反应: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
- C. 玻璃陶瓷具有传导离子和防水的功能

D. 该锂-海水电池属于一次电池

【答案】C

【解析】

【分析】锂海水电池的总反应为 $2\text{Li}+2\text{H}_2\text{O}=2\text{LiOH}+\text{H}_2\uparrow$ ，M极上Li失去电子发生氧化反应，则M电极为负极，电极反应为 $\text{Li}-\text{e}^+=\text{Li}^+$ ，N极为正极，电极反应为 $2\text{H}_2\text{O}+2\text{e}^-=2\text{OH}^-+\text{H}_2\uparrow$ 。

【详解】A. 海水中含有丰富的电解质，如氯化钠、氯化镁等，可作为电解质溶液，故A正确；

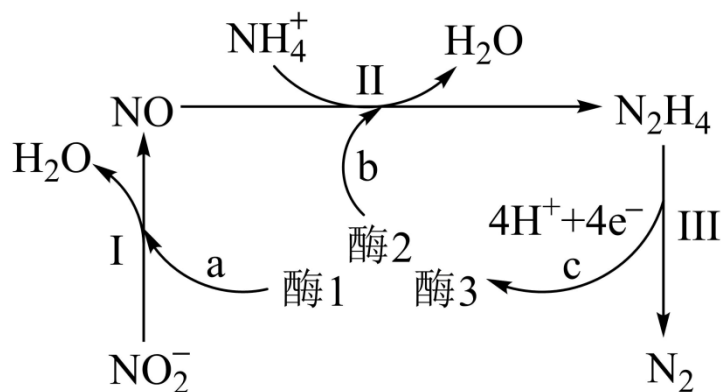
B. 由上述分析可知，N为正极，电极反应为 $2\text{H}_2\text{O}+2\text{e}^-=2\text{OH}^-+\text{H}_2\uparrow$ ，故B正确；

C. Li为活泼金属，易与水反应，玻璃陶瓷的作用是防止水和Li反应，但不能传导离子，故C错误；

D. 该电池不可充电，属于一次电池，故D正确；

答案选C。

9. 科学家发现某些生物酶体系可以促进 H^+ 和 e^- 的转移(如 a、b 和 c)，能将海洋中的 NO_2^- 转化为 N_2 进入大气层，反应过程如图所示。



下列说法正确的是

A. 过程 I 中 NO_2^- 发生氧化反应

B. a 和 b 中转移的 e^- 数目相等

C. 过程 II 中参与反应的 $n(\text{NO}):n(\text{NH}_4^+)=1:4$

D. 过程 I \rightarrow III 的总反应为 $\text{NO}_2^- + \text{NH}_4^+ = \text{N}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

【答案】C

【解析】

【详解】A. 由图示可知，过程 I 中 NO_2^- 转化为 NO ，氮元素化合价由+3 价降低到+2 价， NO_2^- 作氧化剂，被还原，发生还原反应，A 错误；

B. 由图示可知, 过程 I 为 NO_2^- 在酶 1 的作用下转化为 NO 和 H_2O , 依据得失电子守恒、电荷守恒和原子守恒可知, 反应的离子方程式为: $\text{NO}_2^- + 2\text{H}^+ + e^- \xrightarrow{\text{酶1}} \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$, 生成

1mol NO , a 过程转移 1mol e^- , 过程 II 为 NO 和 NH_4^+ 在酶 2 的作用下发生氧化还原反应生成 H_2O 和 N_2H_4 , 依据得失电子守恒、电荷守恒和原子守恒可知, 反应的离子方程式为:

$2\text{NO} + 8\text{NH}_4^+ \xrightarrow{\text{酶2}} 2\text{H}_2\text{O} + 5\text{N}_2\text{H}_4 + 8\text{H}^+$, 消耗 1mol NO , b 过程转移 4mol e^- , 转移电子数目不相

等, B 错误;

C. 由图示可知, 过程 II 发生反应的参与反应的离子方程式为: $2\text{NO} + 8\text{NH}_4^+ \xrightarrow{\text{酶2}}$

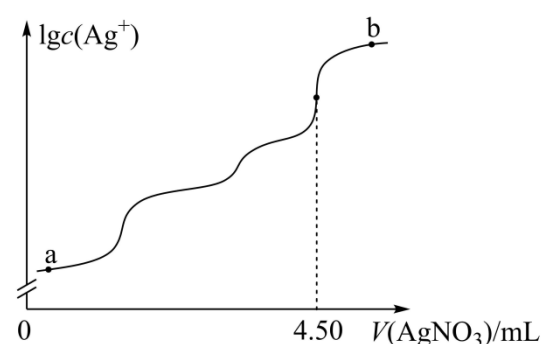
$2\text{H}_2\text{O} + 5\text{N}_2\text{H}_4 + 8\text{H}^+$, $n(\text{NO}):n(\text{NH}_4^+) = 1:4$, C 正确;

D. 由图示可知, 过程 III 为 N_2H_4 转化为 N_2 和 4H^+ 、 $4e^-$, 反应的离子方程式为: $\text{N}_2\text{H}_4 =$

$\text{N}_2 + 4\text{H}^+ + 4e^-$, 过程 I-III 的总反应为: $2\text{NO}_2^- + 8\text{NH}_4^+ = 5\text{N}_2\uparrow + 4\text{H}_2\text{O} + 24\text{H}^+ + 18e^-$, D 错误;

答案选 C。

10. 室温时, 用 $0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的标准 AgNO_3 溶液滴定 15.00mL 浓度相等的 Cl^- 、 Br^- 和 I^- 混合溶液, 通过电位滴定法获得 $\lg c(\text{Ag}^+)$ 与 $V(\text{AgNO}_3)$ 的关系曲线如图所示(忽略沉淀对离子的吸附作用。若溶液中离子浓度小于 $1.0 \times 10^{-5}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 时, 认为该离子沉淀完全。 $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) = 1.8 \times 10^{-10}$, $K_{\text{sp}}(\text{AgBr}) = 5.4 \times 10^{-13}$, $K_{\text{sp}}(\text{AgI}) = 8.5 \times 10^{-17}$)。下列说法正确的是



- A. a 点: 有白色沉淀生成
- B. 原溶液中 I^- 的浓度为 $0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. 当 Br^- 沉淀完全时, 已经有部分 Cl^- 沉淀
- D. b 点: $c(\text{Cl}^-) > c(\text{Br}^-) > c(\text{I}^-) > c(\text{Ag}^+)$

【答案】C

【解析】

【分析】向含浓度相等的 Cl^- 、 Br^- 和 I^- 混合溶液中滴加硝酸银溶液，根据三种沉淀的溶度积常数，三种离子沉淀的先后顺序为 I^- 、 Br^- 、 Cl^- ，根据滴定图示，当滴入 4.50mL 硝酸银溶液时， Cl^- 恰好沉淀完全，此时共消耗硝酸银的物质的量为 $4.50\text{mL} \times 10^{-3}\text{L/mL} \times 0.1000\text{mol/L} = 4.5 \times 10^{-4}\text{mol}$ ，所以 Cl^- 、 Br^- 和 I^- 均为 $1.5 \times 10^{-4}\text{mol}$ 。

【详解】A. I^- 先沉淀， AgI 是黄色的，所以 a 点有黄色沉淀 AgI 生成，故 A 错误；

B. 原溶液中 I^- 的物质的量为 $1.5 \times 10^{-4}\text{mol}$ ，则 I^- 的浓度为 $\frac{1.5 \times 10^{-4}\text{mol}}{0.01500\text{L}} = 0.0100\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，

故 B 错误；

C. 当 Br^- 沉淀完全时 (Br^- 浓度为 $1.0 \times 10^{-5}\text{mol/L}$)，溶液中的 $c(\text{Ag}^+) =$

$\frac{K_{\text{sp}}(\text{AgBr})}{c(\text{Br}^-)} = \frac{5.4 \times 10^{-13}}{1.0 \times 10^{-5}} = 5.4 \times 10^{-8}\text{mol/L}$ ，若 Cl^- 已经开始沉淀，则此时溶液中的 $c(\text{Cl}^-) =$

$\frac{K_{\text{sp}}(\text{AgCl})}{c(\text{Ag}^+)} = \frac{1.8 \times 10^{-13}}{5.4 \times 10^{-8}} = 3.3 \times 10^{-3}\text{mol/L}$ ，原溶液中的 $c(\text{Cl}^-) = c(\text{I}^-) = 0.0100\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，则已经

有部分 Cl^- 沉淀，故 C 正确；

D. b 点加入了过量的硝酸银溶液， Ag^+ 浓度最大，则 b 点各离子浓度为：

$c(\text{Ag}^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{Br}^-) > c(\text{I}^-)$ ，故 D 错误；

故选 C。

二、选择题，本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。在每小题给出的四个选项中，有一个或两个选项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

11. 下列离子方程式正确的是

A. Cl_2 通入冷的 NaOH 溶液： $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$

B. 用醋酸和淀粉-KI 溶液检验加碘盐中的 IO_3^- ： $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ = 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

C. FeSO_4 溶液中加入 H_2O_2 产生沉淀： $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 4\text{H}^+$

D. NaHCO_3 溶液与少量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合： $\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

【答案】AC

【解析】

【详解】A. Cl_2 通入冷的 NaOH 溶液中发生反应生成氯化钠和次氯酸钠，该反应的离子方程式为 $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ ，A 正确；

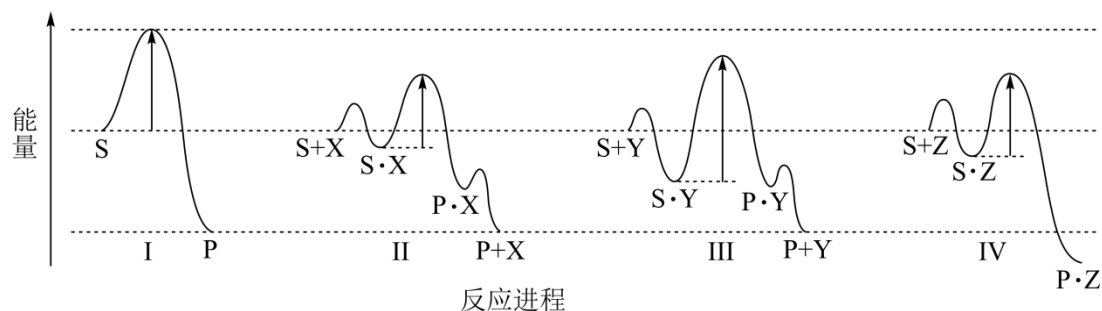
B. 用醋酸和淀粉-KI 溶液检验加碘盐中的 IO_3^- 的原理是 IO_3^- 在酸性条件下与 I^- 发生归中反应生成 I_2 而遇淀粉变蓝，由于醋酸是弱酸，在离子方程式中不能用 H^+ 表示，因此 B 不正确；

C. H_2O_2 具有较强的氧化性, FeSO_4 溶液中加入 H_2O_2 产生的沉淀是氢氧化铁, 该反应的离子方程式为 $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 4\text{H}^+$, C 正确;

D. NaHCO_3 溶液与少量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合后发生反应生成碳酸钡沉淀、碳酸钠和水, NaHCO_3 过量, $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 全部参加反应, 因此该反应的离子方程式为 $2\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{BaCO}_3\downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$, D 不正确;

综上所述, 本题选 AC。

12. 反应物(S)转化为产物(P 或 P·Z)的能量与反应进程的关系如下图所示:



下列有关四种不同反应进程的说法正确的是

- A. 进程 I 是放热反应
B. 平衡时 P 的产率: $\text{II} > \text{I}$
C. 生成 P 的速率: $\text{III} > \text{II}$
D. 进程 IV 中, Z 没有催化作用

【答案】AD

【解析】

【详解】A. 由图中信息可知, 进程 I 中 S 的总能量大于产物 P 的总能量, 因此进程 I 是放热反应, A 说法正确;

B. 进程 II 中使用了催化剂 X, 但是催化剂不能改变平衡产率, 因此在两个进程中平衡时 P 的产率相同, B 说法不正确;

C. 进程 III 中由 $\text{S}\cdot\text{Y}$ 转化为 $\text{P}\cdot\text{Y}$ 的活化能高于进程 II 中由 $\text{S}\cdot\text{X}$ 转化为 $\text{P}\cdot\text{X}$ 的活化能, 由于这两步反应分别是两个进程的决速步骤, 因此生成 P 的速率为 $\text{III} < \text{II}$, C 说法不正确;

D. 由图中信息可知, 进程 IV 中 S 吸附到 Z 表面生成 $\text{S}\cdot\text{Z}$, 然后 $\text{S}\cdot\text{Z}$ 转化为产物 $\text{P}\cdot\text{Z}$, 由于 $\text{P}\cdot\text{Z}$ 没有转化为 $\text{P}+\text{Z}$, 因此, Z 没有表现出催化作用, D 说法正确;

综上所述, 本题选 AD。

13. 为探究 FeCl_3 的性质, 进行了如下实验(FeCl_3 和 Na_2SO_3 溶液浓度均为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)。

实验	操作与现象
①	在 5mL 水中滴加 2 滴 FeCl_3 溶液, 呈棕黄色; 煮沸, 溶液变红褐色。

②	在 5mL FeCl ₃ 溶液中滴加 2 滴 Na ₂ SO ₃ 溶液，变红褐色； 再滴加 K ₃ [Fe(CN) ₆] 溶液，产生蓝色沉淀。
③	在 5mL Na ₂ SO ₃ 溶液中滴加 2 滴 FeCl ₃ 溶液，变红褐色； 将上述混合液分成两份，一份滴加 K ₃ [Fe(CN) ₆] 溶液，无蓝色沉淀生； 另一份煮沸，产生红褐色沉淀。

依据上述实验现象，结论不合理的是

- A. 实验①说明加热促进 Fe³⁺ 水解反应
- B. 实验②说明 Fe³⁺ 既发生了水解反应，又发生了还原反应
- C. 实验③说明 Fe³⁺ 发生了水解反应，但没有发生还原反应
- D. 整个实验说明 SO₃²⁻ 对 Fe³⁺ 的水解反应无影响，但对还原反应有影响

【答案】D

【解析】

【分析】铁离子水解显酸性，亚硫酸根离子水解显碱性，两者之间存在相互促进的水解反应，同时铁离子具有氧化性，亚硫酸根离子具有还原性，两者还会发生氧化还原反应，在同一反应体系中，铁离子的水解反应与还原反应共存并相互竞争，结合实验分析如下：实验①为对照实验，说明铁离子在水溶液中显棕黄色，存在水解反应 $Fe^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons$

$Fe(OH)_3 + 3H^+$ ，煮沸，促进水解平衡正向移动，得到红褐色的氢氧化铁胶体；实验②说明少量亚硫酸根离子加入铁离子后，两者发生水解反应得到红褐色的氢氧化铁胶体；根据铁氰化钾检测结果可知，同时发生氧化还原反应，使铁离子被还原为亚铁离子，而出现特征蓝色沉淀；实验③通过反滴操作，根据现象描述可知，溶液仍存在铁离子的水解反应，但由于铁离子少量，没检测出亚铁离子的存在，说明铁离子的水解反应速率快，铁离子的还原反应未来得及发生。

【详解】A. 铁离子的水解反应为吸热反应，加热煮沸可促进水解平衡正向移动，使水解程度加深，生成较多的氢氧化铁，从而使溶液显红褐色，故 A 正确；

B. 在 5mL FeCl₃ 溶液中滴加 2 滴同浓度的 Na₂SO₃ 溶液，根据现象和分析可知，Fe³⁺ 既发生了水解反应，生成红褐色的氢氧化铁，又被亚硫酸根离子还原，得到亚铁离子，加入铁氰化钾溶液后，出现特征蓝色沉淀，故 B 正确；

C. 实验③中在 5mL Na₂SO₃ 溶液中滴加 2 滴同浓度少量 FeCl₃ 溶液，根据现象和分析可知，仍发生铁离子的水解反应，但未来得及发生铁离子的还原反应，即水解反应比氧化还原反应速率快，故 C 正确；

D

$$\frac{[(2-2x)+(1-x)+x]\text{mol}}{(2+1)\text{mol}} = \frac{p}{2p}, \text{ 计算得到 } x=0.75, \text{ 那么化学平衡常数 } K=$$

$$\frac{c(Z)}{c^2(X) \cdot c(Y)} = \frac{0.75}{0.5^2 \times 0.25} = 12, \text{ 又甲容器为绝热条件, 等效为恒温条件下升温, 平衡逆}$$

向移动, 则平衡常数减小即平衡常数 $K < 12$, 故 C 错误;

D. 根据图像可知, 甲容器达到平衡的时间短, 温度高, 所以达到平衡的速率相对乙容器的快, 即 $V_{a正} > V_{b正}$, 故 D 错误。

综上所述, 答案为 B。

三、非选择题: 包括必考题和选考题两部分。第 15~17 题为必考题, 每个试题考生都必须作答。第 18、19 题为选考题, 考生根据要求作答。

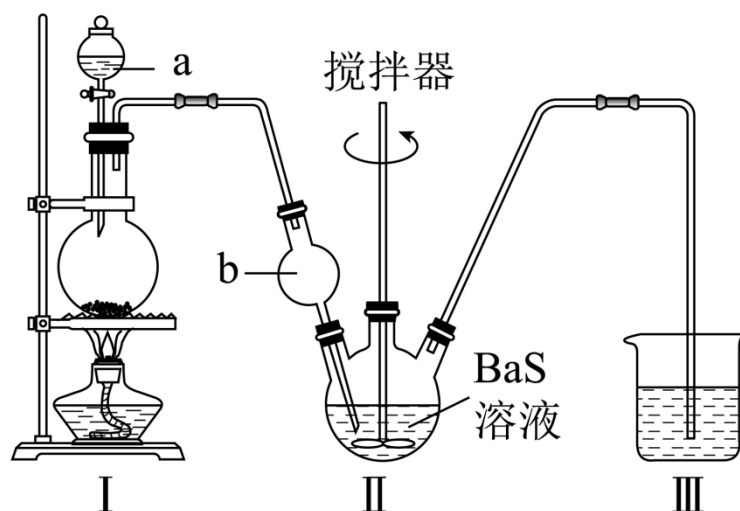
(一)必考题: 此题包括 3 小题, 共 39 分。

15. 某实验小组以 BaS 溶液为原料制备 $BaCl_2 \cdot 2H_2O$, 并用重量法测定产品中 $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ 的含量。设计了如下实验方案:

可选用试剂: NaCl 晶体、BaS 溶液、浓 H_2SO_4 、稀 H_2SO_4 、 $CuSO_4$ 溶液、蒸馏水

步骤 1. $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ 的制备

按如图所示装置进行实验, 得到 $BaCl_2$ 溶液, 经一系列步骤获得 $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ 产品。



步骤 2, 产品中 $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ 的含量测定

①称取产品 0.5000g, 用 100mL 水溶解, 酸化, 加热至近沸;

②在不断搅拌下, 向①所得溶液逐滴加入热的 $0.100mol \cdot L^{-1}H_2SO_4$ 溶液,

③沉淀完全后, $60^\circ C$ 水浴 40 分钟, 经过滤、洗涤、烘干等步骤, 称量白色固体, 质量为 0.4660g。

回答下列问题:

(1) I 是制取_____气体的装置, 在试剂 a 过量并微热时, 发生主要反应的化学方程式为_____;

(2) I 中 b 仪器的作用是_____; III 中的试剂应选用_____;

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/908016021110007033>