

2025 届湖南省岳阳市高三下学期 4 月调研化学试题

注意事项

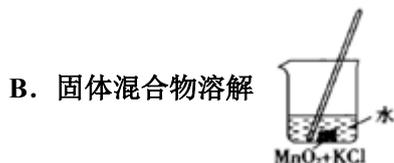
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列关于化学反应速率的说法错误的是（ ）

- A. 化学反应速率是用于衡量化学反应进行快慢的物理量
- B. 可逆反应达到化学平衡状态时，反应停止，正、逆反应速率都为零
- C. 决定化学反应速率的主要因素是反应物本身的性质
- D. 增大反应物浓度或升高反应温度都能加快化学反应速率

2、用 KClO_3 和 MnO_2 制备 O_2 ，并回收 MnO_2 和 KCl 。下列实验操作正确的是（ ）

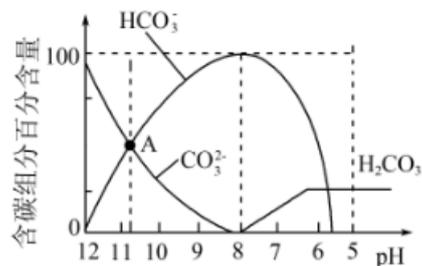


3、近年来，我国大力弘扬中华优秀传统文化体现了中华民族的“文化自信”。下列有关说法错误的是

- A. 成语“百炼成钢”、“蜡炬成灰”中均包含了化学变化
- B. 常温下，成语“金戈铁马”中的金属能溶于浓硝酸
- C. 谚语“雷雨肥庄稼”，其过程中包含了氧化还原反应

D. 《荷塘月色》中“薄薄的青雾浮起在荷塘里”中的“青雾”属于胶体

4、25°C时，向 10mL 0.1mol·L⁻¹ Na₂CO₃ 溶液中逐滴加入 20mL 0.1mol·L⁻¹ 的盐酸，溶液中部分含碳微粒的物质的量随溶液 pH 的变化如图所示。下列说法不正确的是



A. HCl 溶液滴加一半时： $c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$

B. 在 A 点： $c(\text{Na}^+) > c(\text{CO}_3^{2-}) = c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

C. 当 pH=7 时： $c(\text{Na}^+) = c(\text{Cl}^-) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$

D. 当 pH=5 时，溶液中 $c(\text{Na}^+) > 2c(\text{H}_2\text{CO}_3) + 2c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$

5、在(NH₄)₂Fe(SO₄)₂ 溶液中逐滴加入 100 mL 1mol/L 的 Ba(OH)₂ 溶液，把所得沉淀过滤、洗涤、干燥，得到的固体质量不可能是()

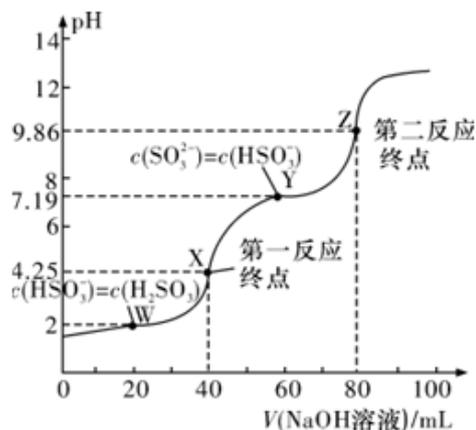
A. 35.3g

B. 33.5g

C. 32.3g

D. 11.3g

6、常温下，用 0.1mol·L⁻¹NaOH 溶液滴定 40mL 0.1mol·L⁻¹H₂SO₃ 溶液，所得滴定曲线如图所示(忽略混合时溶液体积的变化)。下列叙述正确的是 ()



A. SO₃²⁻水解常数 K_h 的数量级为 10⁻⁸

B. 若滴定到第一反应终点，可用酚酞作指示剂

C. 图中 Z 点对应的溶液中： $c(\text{Na}^+) > c(\text{SO}_3^{2-}) > c(\text{HSO}_3^-) > c(\text{OH}^-)$

D. 图中 Y 点对应的溶液中： $3c(\text{SO}_3^{2-}) = c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-)$

7、已知 N₂H₄ 在水中电离方式与 NH₃ 相似，若将 NH₃ 视为一元弱碱，则 N₂H₄ 是一种二元弱碱，下列关于 N₂H₄

的说法不正确的是

- A. 它与硫酸形成的酸式盐可以表示为 $\text{N}_2\text{H}_5\text{HSO}_4$
- B. 它溶于水所得的溶液中共有 4 种离子
- C. 它溶于水发生电离的第一步可表示为: $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_5 + \text{OH}^-$
- D. 室温下, 向 0.1mol/L 的 N_2H_4 溶液加水稀释时, $n(\text{H}^+) \cdot n(\text{OH}^-)$ 会增大

8、在高温高压的水溶液中, AuS^- 与 Fe^{2+} 发生反应沉积出磁铁矿(主要成分 Fe_3O_4)和金矿(含 Au), 并伴有 H_2S 气体生成。对于该反应的说法一定正确的是

- A. 氧化剂和还原剂的物质的量之比 2:3
- B. AuS^- 既作氧化剂又作还原剂
- C. 每生成 2.24L 气体, 转移电子数为 0.1mol
- D. 反应后溶液的 pH 值降低

9、物质性质的差异与分子间作用力有关的是

- A. 沸点: $\text{Cl}_2 < \text{I}_2$
- B. 热稳定性: $\text{HF} > \text{HCl}$
- C. 硬度: 晶体硅 $<$ 金刚石
- D. 熔点: $\text{MgO} > \text{NaCl}$

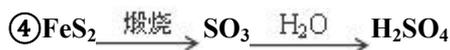
10、下列实验操作能产生对应实验现象的是

	实验操作	实验现象
A	用玻璃棒蘸取氯化铵溶液, 点在红色石蕊试纸上	试纸变蓝色
B	向盛有 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液的试管中滴加浓硫酸, 充分振荡	溶液由橙黄色逐渐变为黄色
C	向 FeCl_3 溶液中加入 KI 溶液, 再加入苯, 充分振荡, 静置	溶液分层, 上层呈紫色
D	向蔗糖在硫酸催化下水解后的溶液中, 加入新制氢氧化铜悬浊液并加热	出现砖红色沉淀

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

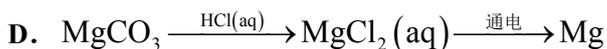
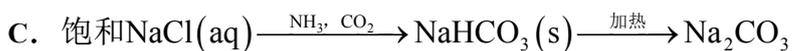
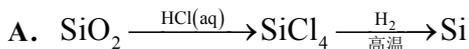
11、下列物质的转化在给定条件下能实现的是

- ① $\text{NaAlO}_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{过量盐酸}} \text{AlCl}_3 \xrightarrow{\text{电解}} \text{Al}$
- ② $\text{NH}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{O}_2/\text{催化剂}} \text{NO} \xrightarrow{\text{O}_2, \text{H}_2\text{O}} \text{HNO}_3$
- ③ $\text{NaCl}(\text{饱和}) \xrightarrow{\text{NH}_3, \text{CO}_2} \text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3$



- A. ②③ B. ①④ C. ②④ D. ③④

12、在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是（ ）



13、下列各组物质混合后，再加热蒸干并在 300°C 时充分灼烧至质量不变，最终可能得到纯净物的是

- A. 向 FeSO_4 溶液中通入 Cl_2
 B. 向 KI 和 NaBr 混合溶液中通入 Cl_2
 C. 向 NaAlO_2 溶液中加入 HCl 溶液
 D. 向 NaHCO_3 溶液中加入 Na_2O_2 粉末

14、下列有关实验操作的叙述不正确的是（ ）

- A. 中和滴定接近终点时，滴入要慢，并且不断摇动
 B. 向试管中滴加溶液时，滴管尖嘴紧贴试管内壁
 C. 分液时，下层液体下口放出，上层液体上口倒出
 D. 定容时，加水到容量瓶刻度线下 $1\sim 2\text{cm}$ 时，改用胶头滴管加水

15、某澄清透明溶液中，可能大量存在下列离子中的若干种： H^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Br^- 、 AlO_2^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} ，现进行如下实验：

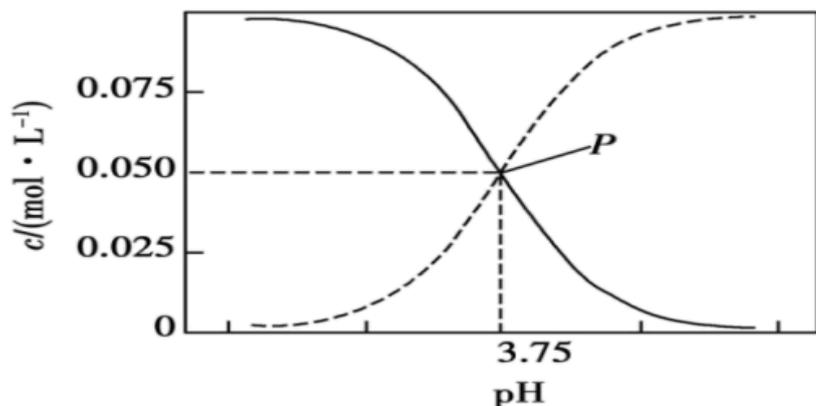
- ①用试管取少量溶液，逐滴加入稀盐酸至过量，溶液先浑浊后又变澄清，有无色气体放出。将溶液分为 3 份。
 ②在第 1 份溶液中逐滴加入 NaOH 溶液至过量，溶液先浑浊后又变澄清。加热，将湿润的红色石蕊试纸置于试管口，未见明显现象。
 ③在第 2 份溶液中加入新制的氯水和 CCl_4 ，振荡后静置，下层溶液显橙红色。

则下列推断正确的是：

- A. 溶液中一定有 K^+ 、 Br^- 、 AlO_2^- 、 CO_3^{2-}
 B. 溶液中一定没有 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cl^-
 C. 不能确定溶液中是否有 K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
 D. 往第 3 份溶液中滴加硝酸酸化的硝酸银溶液可确认是否有 Cl^-

16、 298K 时，甲酸(HCOOH)和甲酸钠的混合溶液中 HCOOH 、 HCOO^- 的浓度存在关系式

$c(\text{HCOO}^-)+c(\text{HCOOH})=0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，而含碳元素的粒子的浓度与 pH 的关系如图所示：

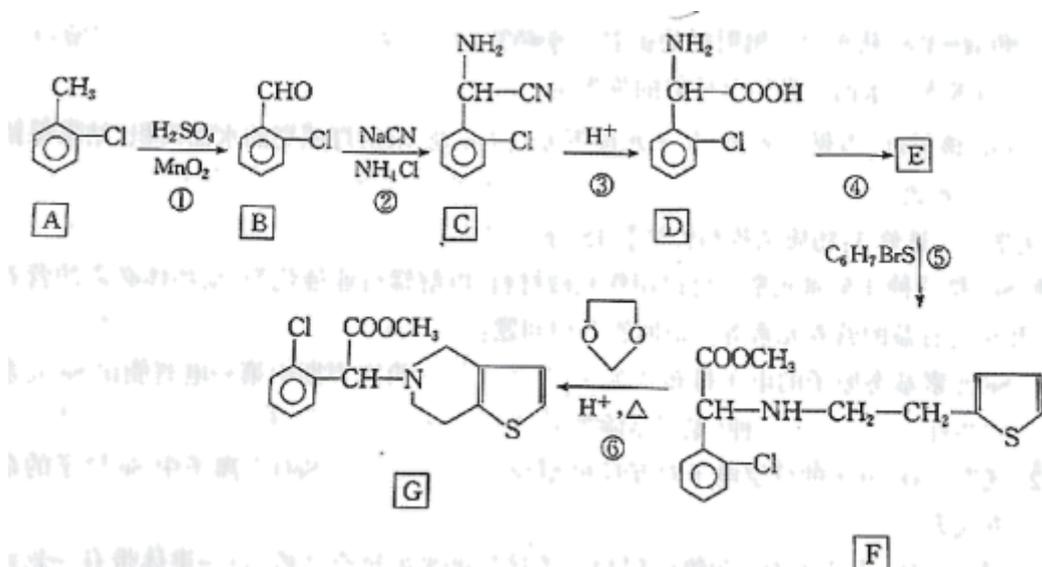


下列说法正确的是()

- A. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCOONa}$ 溶液中有 $c(\text{HCOO}^-)+c(\text{HCOOH})+c(\text{OH}^-)=c(\text{H}^+)+0.1$
- B. 298K 时, HCOOH 的电离常数 $K_a=1.0\times 10^{-3.75}$
- C. 298K 时, 加蒸馏水稀释 P 点溶液, 溶液中 $n(\text{H}^+)\cdot n(\text{OH}^-)$ 保持不变
- D. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCOONa}$ 溶液和 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCOOH}$ 溶液等体积混合后混合液的 $\text{pH}=3.75$ (混合后溶液体积变化忽略不计)

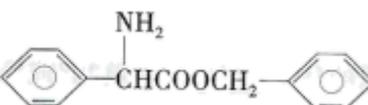
二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17. 化合物 G 是一种药物合成中间体, 其合成路线如下:

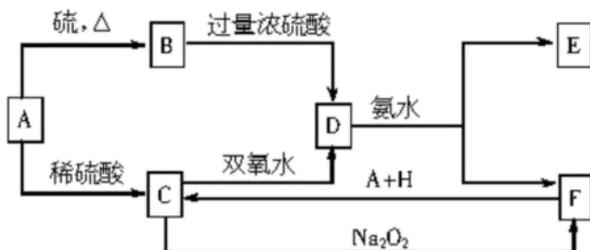


回答下列问题:

- (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。

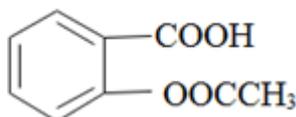
(5) 请设计由苯甲醇制备  的合成路线 (无机试剂任选) _____:

18、中学化学中几种常见物质的转化关系如下图所示:

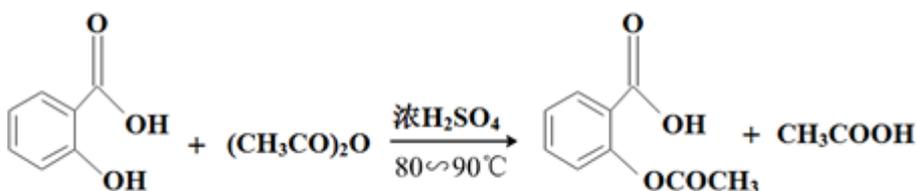


将 D 溶液滴入沸水中可得到以 F 为分散质的红褐色胶体。请回答下列问题:

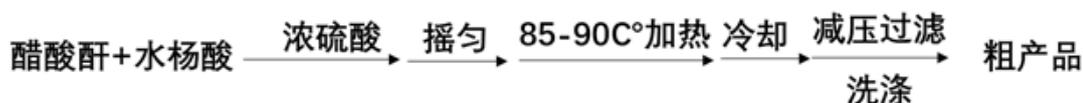
- (1) 红褐色胶体中 F 粒子直径大小的范围: _____。
- (2) 写出 C 的酸性溶液与双氧水反应的离子方程式: _____。
- (3) 写出鉴定 E 中阳离子的实验方法和现象: _____。
- (4) 有学生利用 FeCl_3 溶液制取 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 晶体, 主要操作包括: 滴入过量盐酸, _____、冷却结晶、过滤。过滤操作除了漏斗、烧杯, 还需要的玻璃仪器为 _____。
- (5) 高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种强氧化剂, 可作为水处理剂和高容量电池材料。 FeCl_3 与 KClO 在强碱性条件下反应可制取 K_2FeO_4 , 反应的离子方程式为 _____。

19、阿司匹林(乙酰水杨酸, )是世界上应用最广泛的解热、镇痛和抗炎药。乙酰水杨酸受热易

分解, 分解温度为 $128^\circ\text{C} \sim 135^\circ\text{C}$ 。某学习小组在实验室以水杨酸(邻羟基苯甲酸)与醋酸酐 $[(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}]$ 为主要原料合成阿司匹林, 反应原理如下:



制备基本操作流程如下:



主要试剂和产品的物理常数如下表所示:

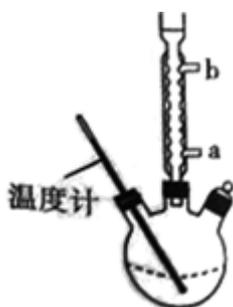
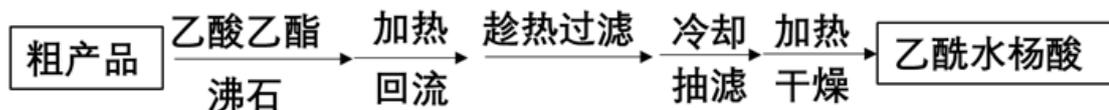
名称	相对分子质量	熔点或沸点(°C)	水溶性
水杨酸	138	158(熔点)	微溶
醋酸酐	102	139(沸点)	易水解
乙酰水杨酸	180	135(熔点)	微溶

请根据以上信息回答下列问题：

(1) 制备阿司匹林时，要使用干燥的仪器的原因是___。

(2) 合成阿司匹林时，最合适的加热方法是___。

(3) 提纯粗产品流程如下，加热回流装置如图：



①使用温度计的目的是控制加热的温度，防止___。

②冷凝水的流进方向是___(填“a”或“b”)。

③趁热过滤的原因是___。

④下列说法不正确的是___(填字母)。

A. 此种提纯方法中乙酸乙酯的作用是做溶剂

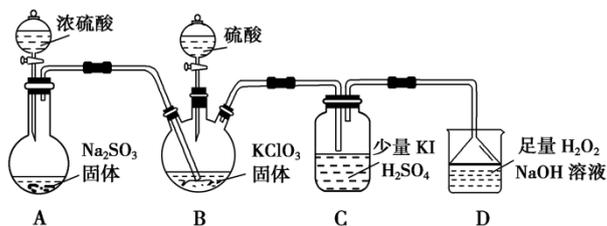
B. 此种提纯粗产品的方法叫重结晶

C. 根据以上提纯过程可以得出阿司匹林在乙酸乙酯中的溶解度低温时大

D. 可以用紫色石蕊溶液判断产品中是否含有未反应完的水杨酸

(4) 在实验中原料用量：2.0g 水杨酸、5.0mL 醋酸酐($\rho=1.08\text{g/cm}^3$)，最终称得产品质量为 2.2g，则所得乙酰水杨酸的产率为___%。

20、二氧化氯是高效、低毒的消毒剂。已知： ClO_2 是极易溶于水的气体，实验室制备及性质探究装置如图所示。回答下列问题：



(1) 装置 B 用于制备 ClO_2 ，同时还生成一种酸式盐，该反应的化学方程式为_____。装置 C 中滴有几滴淀粉溶液，反应时有蓝色出现。淀粉的作用是_____。

(2) 装置 C 的导管靠近而不接触液面，其目的是_____。

(3) 用 ClO_2 消毒自来水，其效果是同质量氯气的_____倍（保留一位小数）。

(4) 装置 D 用于吸收尾气，若反应的氧化产物是一种单质，且氧化剂与氧化产物的物质的量之比是 2:1，则还原产物的化学式是_____。

(5) 若将装置 C 中的溶液改为 Na_2S 溶液，通入 ClO_2 后溶液无明显现象。由此可以产生两种假设：

假设 a: ClO_2 与 Na_2S 不反应。

假设 b: ClO_2 与 Na_2S 反应。

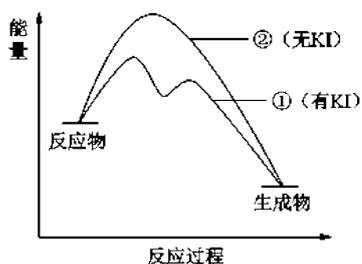
①你认为哪种假设正确，阐述原因：_____。

②请设计实验证明你的假设（仅用离子方程式表示）：_____。

21、用 H_2O_2 、 KI 和洗洁精可完成“大象牙膏”实验（短时间内产生大量泡沫），某同学依据文献资料对该实验进行探究。

(1)资料 1: KI 在该反应中的作用： $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{I}^- = \text{H}_2\text{O} + \text{IO}^-$ ； $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{IO}^- = \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow + \text{I}^-$ 。总反应的化学方程式是_____。

(2)资料 2: H_2O_2 分解反应过程中能量变化如图所示，其中①有 KI 加入，②无 KI 加入。下列判断正确的是_____（填字母）。



a. 加入 KI 后改变了反应的路径

b. 加入 KI 后改变了总反应的能量变化

c. $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{I}^- = \text{H}_2\text{O} + \text{IO}^-$ 是放热反应

(3)实验中发现， H_2O_2 与 KI 溶液混合后，产生大量气泡，溶液颜色变黄。再加入 CCl_4 ，振荡、静置，气泡明显减少。

资料 3: I_2 也可催化 H_2O_2 的分解反应。

①加 CCl_4 并振荡、静置后还可观察到_____，说明有 I_2 生成。

② 气泡明显减少的原因可能是：

i. H_2O_2 浓度降低；

ii. _____。

以下对照实验说明 i 不是主要原因：向 H_2O_2 溶液中加入 KI 溶液，待溶液变黄后，分成两份于 A、B 两试管中。A 试管加入 CCl_4 ，B 试管不加 CCl_4 ，分别振荡、静置。观察到的现象是_____。

(4)资料 4: $\text{I}^- + \text{I}_2 \rightleftharpoons \text{I}_3^-$ $K = 640$ 。

为了探究体系中含碘微粒的存在形式，进行实验：向 20 mL 一定浓度的 H_2O_2 溶液中加入 10 mL $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ KI 溶液，达平衡后，相关微粒浓度如下：

微粒	I^-	I_2	I_3^-
浓度/ $(\text{mol}\cdot\text{L}^{-1})$	2.5×10^{-3}	a	4.0×10^{-3}

① a = _____。

② 该平衡体系中除了含有 I_2 、 I_3^- 和 I^- 外，一定还含有其他含碘微粒，理由是_____。

参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、B

【解析】

化学反应有的快，有的慢，则使用化学反应速率来定量表示化学反应进行的快慢，故 A 正确；可逆反应达到化学平衡状态时，正逆反应速率相等，但反应并没有停止，B 项错误；影响化学反应速率的主要因素是反应物本身的性质，C 项正确；即单位体积内的反应物分子增多，其中能量较高的活化分子数也同时增多，分子之间碰撞的机会增多，反应速率加快，升高反应温度，反应物分子获得能量，使一部分原来能量较低分子变成活化分子，增加了活化分子的百分数，使得有效碰撞次数增多，故反应速率加大，D 项正确。

2、B

【解析】

- A. 加热固体时，试管口应略向下倾斜，故 A 不符合题意；
- B. MnO_2 难溶于水， KCl 易溶于水，将混合物放入烧杯中，加蒸馏水溶解，用玻璃棒搅拌加速溶解，故 B 符合题意；
- C. 根据装置图，漏斗的下端应紧靠烧杯内壁，故 C 不符合题意；
- D. 蒸发时应用蒸发皿，不能用坩埚，故 D 不符合题意；

答案：B。

3、B

【解析】

- A. “百炼成钢”是将生铁中的 C 氧化为二氧化碳，发生了化学变化，“蜡炬成灰”是烃的燃烧，发生了化学变化，A 正确；
- B. Fe 在常温下在浓硝酸中会钝化，无法溶解在浓硝酸中，B 错误；
- C. “雷雨肥庄稼”是将空气中游离态的 N 元素氧化为化合态，涉及到了氧化还原反应，C 正确；
- D. “薄薄的青雾浮起在荷塘里”中的“青雾”属于胶体，D 正确；

故答案选 B。

4、A

【解析】

根据化学反应，充分运用三大守恒关系，挖掘图象中的隐含信息，进行分析判断。

【详解】

- A. HCl 溶液滴加一半（10mL）时，溶质为等物质的量的 NaHCO_3 、 NaCl ，此时有物料守恒 $c(\text{Na}^+) = 2c(\text{Cl}^-)$ 、电荷守恒 $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{Cl}^-) + c(\text{OH}^-) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$ ，则 $c(\text{Cl}^-) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{CO}_3^{2-})$ ，

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/978074030012007002>