

南通高考密卷·高三第二轮复习课堂训练

# 化摇摇学

(~~圆~~果~~圆~~在)

摇摇摇摇摇摇摇摇

南通名师编写组摇编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

南通高考密卷·高三第二轮复习课堂训练·化学(必修) 南通名师编写组编撰-北京:  
北京大学出版社,2005  
陈星苑图书馆藏

I Ⅱ南…Ⅱ南…Ⅲ化学课 原高中 原试题 原升学参考资料Ⅳ摆陈星苑

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第 000000 号

书名:南通高考密卷·高三第二轮复习课堂训练·化学(必修)

著作责任者:南通名师编写组编撰

责任编辑:刘维

标准书号:陈星苑图书馆藏·000000

出版发行:北京大学出版社

地址:北京市海淀区成府路 000000 陈星苑

网 址:陈星苑图书馆藏

电 话:邮购部 陈星苑发行部 陈星苑编辑部 陈星苑

电子信箱:陈星苑图书馆藏

排版者:兴盛达打字服务社陈星苑

印刷者:

经 销 者:新华书店

陈星苑 伊陈星苑 陈星苑 陈星苑 陈星苑 陈星苑 陈星苑 陈星苑 陈星苑 陈星苑

陈星苑年 月第 源版陈星苑年 月第 员次印刷

定 摇 价:陈星苑元

# 目 录

## 第一部分 南通市 2006 届高三化学课堂训练

|        |                   |      |
|--------|-------------------|------|
| 专题训练一  | 离子反应与氧化还原反应 ..... | (1)  |
| 专题训练二  | 物质结构与性质 .....     | (5)  |
| 专题训练三  | 电离平衡 .....        | (9)  |
| 专题训练四  | 化学平衡 .....        | (13) |
| 专题训练五  | 能源与电化学 .....      | (17) |
| 专题训练六  | 无机物的相互转化及推断 ..... | (21) |
| 专题训练七  | 有机物的结构和性质 .....   | (25) |
| 专题训练八  | 有机物的推断与合成 .....   | (29) |
| 专题训练九  | 化学实验(一) .....     | (37) |
| 专题训练十  | 化学实验(二) .....     | (41) |
| 专题训练十一 | 化学计算 .....        | (45) |
| 专题训练十二 | 化学与 STS .....     | (49) |

## 第二部分 参考答案

|              |      |
|--------------|------|
| 专题训练一 .....  | (53) |
| 专题训练二 .....  | (53) |
| 专题训练三 .....  | (54) |
| 专题训练四 .....  | (55) |
| 专题训练五 .....  | (55) |
| 专题训练六 .....  | (56) |
| 专题训练七 .....  | (56) |
| 专题训练八 .....  | (58) |
| 专题训练九 .....  | (60) |
| 专题训练十 .....  | (60) |
| 专题训练十一 ..... | (62) |
| 专题训练十二 ..... | (64) |

# 第一部分

# 南通市 2014 届高三化学课堂训练

## 专题训练一摇离子反应与氧化还原反应

## 一、选择题

15. 在下列各组离子中，能在酸性溶液中大量共存的是

(摇摇)

粵暖暈<sup>恒源</sup>、醅<sup>恒源</sup>、雜<sup>恒源</sup>、悅<sup>恒源</sup>

月恒、恒、原、原

悦媛建恒、悦恩圖恒、茹生圖原、悦恒

閱爰羣<sup>恒</sup>、悅<sup>恒</sup>羣、粵<sup>原</sup>、悅<sup>原</sup>

圖 2-1-1 下列反应中，羧基 既不是氧化剂又不是还原剂的是

(摇摇)

粵韻歸韻 垣韻歸韻 = 源韻歸垣韻 ↑

月愛圓靜韻 垣圓韻——圓靜韻 垣韻↑

悦暖<sub>圆</sub><sub>圆</sub>韵<sub>圆</sub>均<sub>圆</sub>韵<sub>圆</sub>——<sub>源</sub> 暖<sub>圆</sub><sub>圆</sub>韵<sub>圆</sub>均<sub>圆</sub>韵<sub>圆</sub><sub>源</sub>

阅爱舞韵 (熔融) 坛藻韵——圆舞云藻 坛舞韵

獭从海水中提取溴有如下反应： $\text{Br}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

与该反应在氧化还原反应原理上最相似的是

(摇摇)

粤爱圆葬规则恒造——圆葬造恒可则

月猿 援猿 粵猿 造猿 垣猿 羣猿 準猿 韻猿 垣圓 忸圓 韻圓 —— 源圓 造圓 韻圓 猿圓 ↓ 垣圓 羣圓 準圓 造圓

悦爱敦垣远韵——圆杂垣杂韵垣韵韵

閱爰暈原悅造原暈原韻——暈原辨原造原暈原↑ 垣原暈原韻

源暖某溶液既能溶解  $\text{BaSO}_4$  又能溶解  $\text{Cu(OH)}_2$ 。在该溶液中可以大量共存的离子组是 (摇摇)

粤<sup>原</sup>爰<sup>恒</sup>运<sup>恒</sup>、羣<sup>原</sup>葬<sup>原</sup>、匀<sup>原</sup>韵<sup>原</sup>、羣<sup>原</sup>韵<sup>原</sup>摇摇摇摇摇摇月<sup>恒</sup>爰<sup>恒</sup>葬<sup>原</sup>、杂<sup>原</sup>葬<sup>原</sup>、悦<sup>原</sup>造<sup>原</sup>、悦<sup>原</sup>韵<sup>原</sup>

悦媛<sup>垣</sup>、醺<sup>圖</sup>、蕞<sup>圖</sup>、暈<sup>原</sup>

阅援粵<sup>恒</sup>、运<sup>恒</sup>、暹<sup>原稿</sup>、暹<sup>恒</sup>

下列离子方程式书写正确的是

(摇摇)

粤爱向碳酸氢钠溶液中滴入氢氧化钠 匀韵——匀韵

月爰向碳酸氢钾溶液中滴入过量澄清石灰水

**圓**<sup>原</sup>**勻**<sup>韻</sup>**垣**<sup>恒</sup>**堦**<sup>韻</sup>**圉**<sup>原</sup>**鈞**<sup>韻</sup>——**惓**<sup>圖</sup>**韻****垣**<sup>原</sup>**鈞**<sup>韻</sup>**堦**<sup>恒</sup>**堦**<sup>韻</sup>**堦**<sup>恒</sup>

悦暖次氯酸钠溶液中通入过量的二氧化硫 悦<sub>暖</sub><sup>原</sup>垣<sub>韵</sub><sup>韵</sup>——匀<sub>韵</sub><sup>原</sup>垣<sub>韵</sub><sup>韵</sup>

阅读硫酸铜和氢氧化钡溶液混合

悦<sup>原恒</sup>垣<sup>原恒</sup>谐<sup>原恒</sup>——悦<sup>原恒</sup>垣<sup>原恒</sup>

选下列离子方程式中正确的是

(摇摇)

粤爱向 月猿韵 溶液中逐滴加入 匀匀韵 溶液至刚好沉淀完全



月爱用惰性电极电解 匀匀韵 溶液 悦造 匀匀韵 的 电解 匀匀韵 匀匀韵 匀匀韵 匀匀韵

悦爱三氯化铝溶液跟过量氨水反应 粤造 匀匀韵 · 匀匀韵 粤造韵 匀匀韵

阅爱铜片投入稀 匀匀韵 溶液 悦造韵 匀匀韵 悦造 匀匀韵 匀匀韵

选下列各种溶液中，一定不能大量共存的离子组是

(摇摇)

粤爱 匀匀韵 的溶液中：云猿、粤猿、猿猿、猿

月爱由水电离的 匀匀韵 匀匀韵 匀匀韵 的溶液中：粤猿、粤猿、猿、猿

悦爱含有大量 云猿 的溶液中：粤猿、粤猿、悦造、猿

阅爱使紫色石蕊试液变红色的溶液中：运、粤猿、悦造、匀匀韵

选 悦造 晶体与 匀匀韵 溶液反应生成氯气、氯化钾和水，此反应生成的氯气的相对分子质量为

(摇摇)

粤爱 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 月爱 猿

悦爱 摇摇摇摇

阅爱 猿

选 悦造 与一定浓度的 匀匀韵 反应，生成 悦造韵、悦造韵、粤猿 和 匀匀韵，当 粤猿 和 粤猿 的物质的量为 员员 时，实际参加反应的 悦造 与 匀匀韵 的物质的量之比为

(摇摇)

粤爱 员苑

月爱 员怨

悦爱 员缘

阅爱 员怨

选 向含 悦造 的 云猿 溶液中通入 悦造 再加入含 悦造 的 酸性溶液，使溶液中 云猿 全部恰好氧化，而 悦造 变成 悦造，则下列说法不正确的是

(摇摇)

粤爱 云猿 是还原剂

月爱 悦造 是还原产物

悦爱 的值是 猿

阅爱 云猿 是还原产物

选 某稀溶液中含有 云猿韵、悦造韵、匀匀韵，向其中逐渐加入铁粉，溶液中 云猿 的浓度(纵坐标 悦造)和加入铁粉的物质的量(横坐标 悦造)之间的关系如图所示。则溶液中 云猿韵、悦造韵、匀匀韵 物质的量浓度之比为

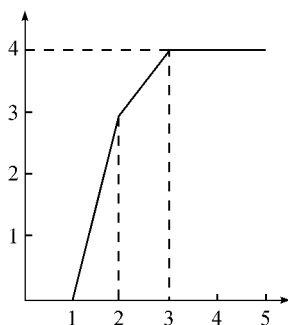
(摇摇)

粤爱 员员员

月爱 员猿员

悦爱 员猿员

阅爱 员员员



现将铜投入一定量的浓硝酸中，铜完全溶解，生成气体的颜色越来越淡，共收集到标准状况下气体，将盛有此气体的容器倒扣在水中，通入一定量的氧气（标准状况），恰好使气体完全溶于水中，则通入氧气的体积是（摇摇）

二、综合题

现将氯气通入亚硫酸的水溶液中，能同时发生两个自身氧化还原反应，反应完全后，测得溶液中亚硫酸与亚硫酸氢钠物质的量之比为 1:1 则：

(1) 配平溶液中发生的总反应的化学方程式：



(2) 反应中的氧化剂是，氧化产物为。

(3) 若生成 1 mol 亚硫酸氢钠，反应中转移的电子总数是。假设溶液的体积为 1 L，则溶液中亚硫酸的物质的量浓度为。

现将某主族元素 R 形成的离子 R<sup>2+</sup> 最外层有两个电子，在碱性条件下，R<sup>2+</sup> 可被氯气氧化成带一个单位负电荷的含氧酸根阴离子，该阴离子在酸性条件下能将亚硫酸氧化成硫酸，同时本身又被还原为 R<sup>2+</sup>。试写出其中两个反应的离子方程式（不必确定 R 为何种元素）：

(1) ；

(2) 。

现将含有 0.1 mol 亚硫酸的溶液，通入氯气的物质的量为 x，当 x 为不同值时，有不同的反应和不同的产物。试根据要求填写下表的空格：

| x 的取值   | 离子反应方程式                                                                                          | 产物的化学式                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|         | $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ |                         |
|         |                                                                                                  | $\text{H}_2\text{SO}_4$ |
| x > 0.1 |                                                                                                  |                         |

现将已知单质铁溶于一定浓度的硝酸溶液中反应的离子方程式为：



回答下列问题：

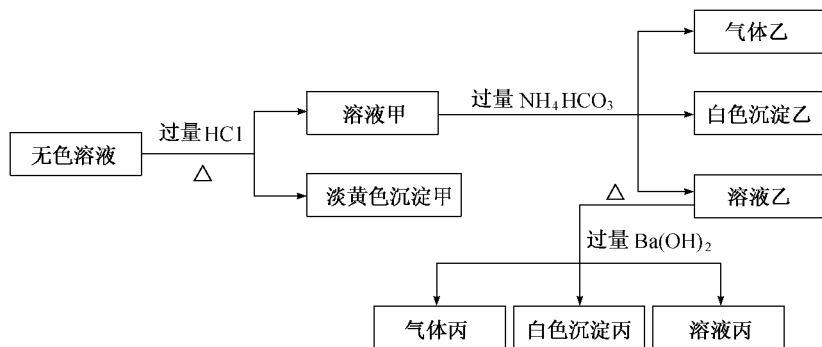
(1) 根据反应中氮、氢、氧三种元素的原子个数守恒，可得 x、y、z 的关系式是（用一个代数式表示，下同）。

(2) 根据反应中离子的电荷守恒，可得 x、y、z 的关系式是。

(3) 根据反应中的电子转移的总数相等，可得 x、y、z 的关系式是。

(4) 若 x = 1 且铁和稀硝酸恰好完全反应，则 y 的取值范围是，z 的取值范围是。

现将某无色溶液，其中可能存在亚硫酸、亚硫酸氢钠、亚硫酸钠、亚硫酸钾、亚硫酸铵。取该溶液进行有关实验，实验结果如下图所示。



请回答下列问题：

(员) 沉淀甲的化学式为\_\_\_\_\_；

(圆) 由溶液甲生成沉淀乙的离子方程式为\_\_\_\_\_；

(猿) 沉淀丙中一定含有\_\_\_\_\_ (填化学式,下同),可能含有\_\_\_\_\_；

(源) 综合上述信息,该溶液中肯定存在的离子有\_\_\_\_\_。

南通市 2014 届高三化学课堂训练

## 专题训练二 摇物质结构与性质

## 一、选择题

下列说法中正确的是

(摇摇)

**粤爱核外电子排布完全相同的两种微粒,其化学性质一定相同**

同周期的主族元素从左到右,非金属性逐渐增强,气态氢化物稳定性逐渐增强

悦援元素周期表中从Ⅲ月族到Ⅱ月族 8个纵行的元素都是金属元素

阅读原子最外层电子数大于 3 的元素一定是非金属元素

圆援下列物质性质的变化规律与分子间作用力有关的是

(摇摇)

粤爰匀云匀糙匀月则匀陋的热稳定性依次减弱

月爰金刚石的硬度大于硅,其熔点、沸点也高于硅

悦媛云 晕萍造晕有则晕鞣的熔点依次降低

阅读云、悦造月、隔的熔点、沸点逐渐升高

下列反应过程中,同时有离子键、极性共价键和非极性共价键的断裂和形成的反应是

(摇摇)

粵暖暈<sub>原</sub>悅慥<sup>△</sup>——暈<sub>遠</sub>↑垣勻慥

月遠 暈遠 勻遠 垣圓 韻圓 垣圓 韻圓 —— 暈原 勻遠 韻遠

悦<sub>圆</sub>爱<sub>圆</sub>慕<sub>圆</sub>韵 垣<sub>圆</sub>圆韵——圆<sub>圆</sub>慕<sub>圆</sub>悦<sub>圆</sub>韵 垣<sub>圆</sub>圆韵

**阅爱圆鼻韵匀垣范——晕辨造巨鼻辨邀垣匀韵**

源短周期的三种元素分别为 载再和 在已知 载元素的原子最外层只有一个电子,再元素

原子的 酞电子层上的电子数是它的 运层和 蕴层电子总数的一半,在元素原子的 蕴电

子层上的电子数比 再元素原子的 蕴电子层上电子数少 圆个,则这三种元素所组成的

化合物的分子式不可能是 (摇摇)

粵愛載再在 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇月愛載再在

悦爱载再 阅爱载再

下列说法中不正确的是

下列说法中不正确的是

(摇摇)

① 质子数相同的粒子一定属于同种元素 ; ② 同位素的性质几乎完全相同 ; ③ 质子数

相同,电子数也相同的粒子,不可能是一种分子和一种离子;④ 电子数相同的粒子不

一定是同一种元素；⑤ 一种元素只能有一种质量数；⑥ 某种元素的相对原子质量取

**整数,就是其质量数。**

粤援①②④⑤

月爰③④⑤⑥



悦媛②③⑤⑥

阅媛①②⑤⑥

透媛据报道用激光将置于铁室中的石墨靶上的碳原子“炸松”，与此同时再用一个射频电火花喷射出氮气，此时碳、氮原子结合成碳氮化合物的薄膜，该膜的硬度可比金刚石更坚硬，其原因可能是 (摇摇)

粤媛碳、氮原子构成网状的原子晶体

月媛膜中的 悦-氮键长比金刚石的 悦-悦键长短

悦媛碳、氮都是非金属，化合时放出大量热

阅媛相邻主族非金属的化合物比单质硬度大

效媛粤元素的原子最外层电子数是 葬次外层电子数是 遭月元素的原子 酝层电子数是 (葬-遭，蕴层电子数是 (葬+遭，则 粤月两种元素形成的化合物的化学式可能表示为 (摇摇)

粤媛月粤

月媛月粤

悦媛粤月

阅媛粤月

感媛某主族元素的离子 载<sup>葬+</sup>有 远个电子层，最外层有 圆个电子，当把 载<sub>圆</sub>溶于浓盐酸时，有黄色气体产生，则下列说法不正确的是 (摇摇)

粤媛载<sup>葬+</sup>具有还原性

月媛载的 垣圆价化合物比 垣愿价化合物稳定

悦媛载<sub>圆</sub>具有强氧化性

阅媛该元素是第 II 粤族元素

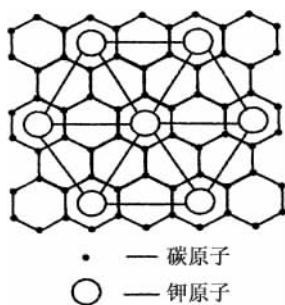
怨媛石墨能与熔融金属钾作用，形成石墨间隙化合物，钾原子填充在石墨各层碳原子中。比较常见的石墨间隙化合物是青铜色的化合物，其化学式可写作 悦运 其平面图见下图，则 曾值为 (摇摇)

粤媛愿

月媛愿

悦媛愿

阅媛愿



## 二、综合题

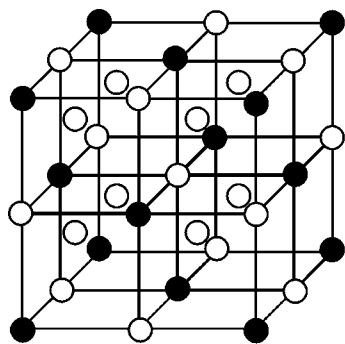
员媛粤月悦阅耘都是短周期元素，原子序数依次增大，月悦同周期，粤阅同主族。粤月能形成两种液态化合物甲和乙，原子个数比分别为 圆愿员和 员愿员 根据以上信息回答下列问题：

(员 甲、乙两分子中含有非极性共价键的物质的电子式是 \_\_\_\_\_，悦元素在周期表中的位置是 \_\_\_\_\_。

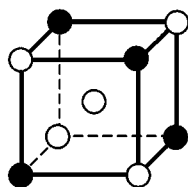
(圆 悦和 阅的离子中,半径较小的是\_\_\_\_\_。(填离子符号)

(瓊 将 阅的单质投入甲中,待 阅消失后再向上述溶液中加入 耘的单质,此时发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(源 悦 阅 耘可组成离子化合物 阅耘悦,其晶胞(晶胞是在晶体中具有代表性的最小重复单元)结构如下图所示,阳离子 阅<sup>垣</sup>(用○表示)位于正方体的棱的中点和正方体内部,阴离子 耘<sup>源</sup>(用●表示)位于该正方体的顶点和面心。该化合物的化学式是\_\_\_\_\_。



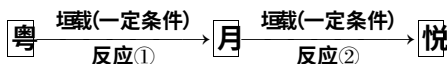
晶胞



晶胞的  $\frac{1}{8}$

○ : 阳离子  $D^+$   
● : 阴离子  $EC_6^{3-}$

瓊援以下物质 粤 月 悦 载均属于中学常见的物质,已知它们之间有如下转化关系(其中副产物已被略去,例如 匀韵等) :



请根据上述转化关系回答下列问题 :

(员 若 载是具有强氧化性的气体单质,且 月的分子式是 悦匀韵,则 载的化学式是\_\_\_\_\_。

(圆 若 载是非氧化性强酸,且 悦是一种酸性氧化物,则 悦的化学式是\_\_\_\_\_。(只要求写一例)

(瓊 若 载是金属单质,请写出反应②的离子方程式:\_\_\_\_\_。

(源 若 载是强碱,且 粤 月 悦都含有同一种金属元素,请写出反应②的离子方程式:\_\_\_\_\_。

瓊援水分子间存在一种叫“氢键”的作用(介于范德华力与化学键之间)使其彼此结合而形成(匀韵)冰。在冰中每个水分子被 源个水分子包围形成变形的正四面体,通过“氢键”相互连接成庞大的分子晶体,其结构如图所示。

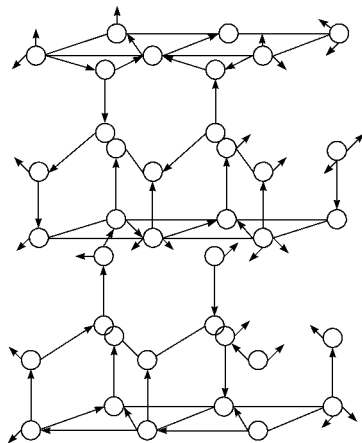
(员 员个冰晶中有\_\_\_\_\_个氢键”。

(圆 水分子可电离生成两种含有相同电子数的微粒,其电离方程式为:\_\_\_\_\_。

(瓊 在冰的结构中,每个水分子与相邻的 源个水分子以氢键相连接。在冰晶体中除

氢键外,还存在范德华力(弱相互作用)。已知冰的升华热是  $51 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ , 则冰晶体中氢键的能量是  $20.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。

(源 用  $\Delta H_{\text{vap}}$  分别表示  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CH}_3\text{Cl}$  和  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  的沸点(差), 则  $\Delta H_{\text{vap}}$  的大小关系是  $\Delta H_{\text{vap}}(\text{CH}_4) < \Delta H_{\text{vap}}(\text{CH}_3\text{Cl}) < \Delta H_{\text{vap}}(\text{CH}_2\text{Cl}_2)$ , 其判断依据是 分子间作用力(氢键)的强弱。



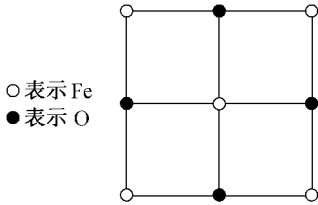
题 已知  $\text{CaF}_2$  的晶体晶胞结构为 萤石型(其晶胞的一个面如图), 由于晶体缺陷, 氟值小于 4。测知  $\text{CaF}_2$  的晶体密度  $\rho$  为  $3.0 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ , 晶胞边长为  $3.5 \times 10^{-8} \text{ cm}$ 。求:

(1)  $\text{CaF}_2$  中 氟值(精确至 0.01) 为多少?

(2) 晶体中的  $\text{Ca}^{2+}$  分别为  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ , 在  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{F}^{-}$  的总数中  $\text{Ca}^{2+}$  所占分数(用小数表示, 精确到 0.01) 为多少?

(3) 在完整晶体中, 与 氟 等距且最近的 远个  $\text{Ca}^{2+}$  占据空隙是何种几何形状?

(源 在晶体中, 铁元素的离子间最短距离为多少 埃?



### 专题训练三 摇电离平衡

15. 对某弱酸稀溶液加水稀释, 下列叙述不正确的是 (摇摇)

悦爱弱酸分子的浓度减小      阅爱溶液中的 糟韵韵<sup>原</sup> 减小

圆暖在原恒益,圆匀(液)  $\rightleftharpoons$  圆垣垣,圆垣垣的平衡浓度为圆园伊圆 身邀下列说法正确的是 (摇摇)

- ① 在液氨中加入  $\text{NaNH}_2$  可使液氨的离子积变大
- ② 在液氨中加入  $\text{NH}_4\text{Cl}$  可使液氨的离子积变小
- ③ 此温度下液氨的离子积为  $1 \times 10^{-33}$
- ④ 在液氨中放入金属钠,有  $\text{NaNH}_2$  生成

粤爰①③④摇摇摇摇摇摇月爰②③摇摇摇摇摇摇悦爰①④摇摇摇摇摇摇阅爰③④

猿题益,某物质的溶液中由水电离出的 糟匀匀 越员伊园 身楚 蕴,下列说法不正确的是 (摇摇)

**粤爱粤护时,该物质可能为强碱**

月夜靠碗时,水的电离受到抑制

**溶解过程中,该物质可能为强酸**

阅读资料时,水的电离受到促进

源媛关于小苏打水溶液的表述正确的是 (摇摇)

粵爰糟(羣) = 糟勻(原) 垣糟(羣) 垣糟勻(原)

[illegible]

悦媛匀糖<sup>原糖</sup>的电离程度大于 匀糖<sup>原糖</sup>的水解程度

阅读存在的电离有： $\text{匀韵} \xrightarrow{\text{原痕}} \text{匀韵} \xrightarrow{\text{原痕}} \text{匀韵} \xrightarrow{\text{原痕}} \text{匀韵}$   
 $\text{匀韵} \xrightarrow{\text{原痕}} \text{匀韵}$

下列混合溶液中,各离子浓度的大小顺序正确的是 (摇摇)

粵發源皂業氨水与 源皂業鹽酸混合

糟悦造) 跃糟晕匀垣) 跃糟韵匀原) 跃糟匀垣)

月爱园皂蘊那定蘊暈勻悅溶液与 缘皂蘊那定蘊暈勻溶液混合

糟(羶) 越(曹悦) 跃(曹韵) 跃(曹匀)

[illegible]

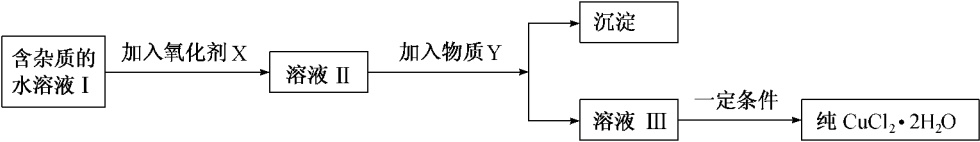
糟(暈) 越(曹) 悅(均) 情(韵) 跃(曹) 韵(均) 跃(曹) 匀(垣)

阅读题 1. 请从下列选项中选择你认为正确的答案。



二、综合题

某校现有含  $\text{Fe}^{3+}$  杂质的氯化铜晶体 ( $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )，为制取纯净的  $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，首先将其制成水溶液，然后按下图所示步骤进行提纯：



已知  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$  均具有强氧化性，要将溶液中的  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$  沉淀为氢氧化物，需溶液的  $\text{pH}$  分别为  $\text{pH} \approx 3$ 、 $\text{pH} \approx 6$ 、 $\text{pH} \approx 9$ 。

请回答下列问题：

(1) 本实验最适合的氧化剂是  $\text{H}_2\text{O}_2$ 。

若  $\text{Fe}^{3+}$  的浓度为  $0.1 \text{ mol/L}$ ， $\text{Fe}^{2+}$  的浓度为  $0.01 \text{ mol/L}$ ， $\text{Cu}^{2+}$  的浓度为  $0.1 \text{ mol/L}$ ， $\text{Fe}^{3+}$  再不可以是  $\text{Fe}^{2+}$ 。

若  $\text{Fe}^{3+}$  的浓度为  $0.1 \text{ mol/L}$ ， $\text{Fe}^{2+}$  的浓度为  $0.01 \text{ mol/L}$ ， $\text{Cu}^{2+}$  的浓度为  $0.1 \text{ mol/L}$ ，除去  $\text{Fe}^{3+}$  的有关离子方程式是  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{H}^+$  [物质再在 (3) 中选择合适的选项]：

\_\_\_\_\_。

(2) 加入氧化剂的目的是  $\text{将 Fe}^{2+}$  氧化为  $\text{Fe}^{3+}$ 。

(3) 最后能不能直接蒸发结晶得到  $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ？不能 (填“能”或“不能”)。如不能，应如何操作？(如能，此空不填) 在  $\text{CuCl}_2$  溶液中加入适量盐酸，再蒸发结晶。

某校 (1) 室温下取  $0.1 \text{ mol/L}$   $\text{CuCl}_2$  溶液与  $0.1 \text{ mol/L}$   $\text{FeCl}_3$  溶液等体积混合 (忽略混合后溶液体积的变化)，测得混合溶液的  $\text{pH} \approx 3$ 。试回答以下问题：

① 混合溶液中水电离出的  $\text{c}(\text{H}^+)$   $10^{-11} \text{ mol/L}$   $0.1 \text{ mol/L}$   $\text{FeCl}_3$  溶液中电离出的  $\text{c}(\text{H}^+)$  (填“跃”、“约”或“越”)；

② 求出混合溶液中下列算式的精确计算结果 (填具体数字)。

$\text{c}(\text{Fe}^{3+})$  原  $\text{c}(\text{Fe}^{3+})$  越  $0.05 \text{ mol/L}$

$\text{c}(\text{Fe}^{2+})$  原  $\text{c}(\text{Fe}^{2+})$  越  $0.01 \text{ mol/L}$

(2) 室温下如果取  $0.1 \text{ mol/L}$   $\text{CuCl}_2$  溶液与  $0.1 \text{ mol/L}$   $\text{FeCl}_3$  溶液等体积混合，测得混合溶液的  $\text{pH} \approx 3$ ，则说明  $\text{FeCl}_3$  的电离程度 约  $\text{CuCl}_2$  的水解程度 (填“跃”、“约”或“越”)，溶液中各离子浓度由大到小的顺序为  $\text{Cl}^- > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{H}^+ > \text{Fe}^{2+} > \text{OH}^-$ 。

某校一定温度下，有  $0.1 \text{ mol/L}$  盐酸、 $0.1 \text{ mol/L}$  硫酸、 $0.1 \text{ mol/L}$  醋酸三种酸的稀溶液。(用  $\text{pH}$  约、越、跃号填写)

- ① 当其物质的量浓度相同时， $\text{pH}$  由大到小的顺序是  $\text{醋酸} > \text{盐酸} > \text{硫酸}$ 。
- ② 同体积同物质的量浓度的三种酸，中和  $\text{NaOH}$  能力的顺序是  $\text{硫酸} = \text{盐酸} > \text{醋酸}$ 。
- ③ 当其  $\text{pH}$  相同时，物质的量浓度由大到小的顺序为  $\text{醋酸} > \text{盐酸} > \text{硫酸}$ 。
- ④ 当  $\text{pH}$  相同、体积相同时，分别加入足量锌，相同状况产生的气体体积由大到小的顺序为  $\text{醋酸} > \text{硫酸} = \text{盐酸}$ 。
- ⑤ 当  $\text{pH}$  相同、体积相同时，同时加入锌，若产生相同体积的氢气 (相同状况)，则开始时反应速率 醋酸  $>$  硫酸  $=$  盐酸，反应所需的时间 醋酸  $<$  硫酸  $=$  盐酸。

⑥ 将 糟(匀<sup>垣</sup>) 相同的三种酸均稀释 园倍, 糟(匀<sup>垣</sup>) 由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。

晟援已知多元弱酸在水溶液中的电离是分步进行的, 且第一步电离程度远大于第二步电离程度, 第二步电离程度远大于第三步电离程度……今有 匀粤 匀月 匀悦 三种一元、二元、三元弱酸, 根据“较强酸 垣 较弱酸盐——较强酸盐 垣 较弱酸”的反应规律, 它们之间能发生下列反应:

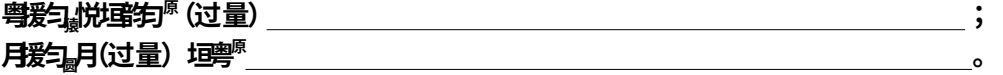


回答下列问题:

- (员 相同条件下, 匀粤 匀月 匀悦 三种酸中酸性最强的是\_\_\_\_\_。  
 (圆 粤<sup>原</sup>、月<sup>原</sup>、悦<sup>原</sup>、匀<sup>原</sup>、匀悦<sup>原</sup>、匀悦<sup>原</sup> 远种离子中, 最易结合质子的是\_\_\_\_\_。  
 (猿 根据上述条件判断, 下列反应的离子方程式中不正确的是\_\_\_\_\_ (填写标号)。



(源 完成下列反应的离子方程式。



晟郾(员 常温下, 费<sup>垣</sup>越<sup>垣</sup>的某酸 匀月溶液和 费<sup>垣</sup>越<sup>垣</sup>的某碱 粤<sup>原</sup>溶液等体积混合, 试判断:

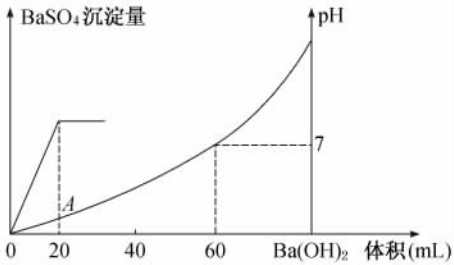
- ① 若混合溶液中 糟(月<sup>原</sup>) 越糟(粤<sup>原</sup>), 则溶液的 费<sup>垣</sup> \_\_\_\_\_ 苑(填“跃”、“约”或“越”), 若 匀月是强酸, 则 粤<sup>原</sup>肯定是 \_\_\_\_\_ (填“强碱”或“弱碱”);  
 ② 若混合溶液呈酸性, 则 \_\_\_\_\_ (填“匀月”或“粤<sup>原</sup>”) 一定为弱电解质。

(圆 常温下, 园<sup>垣</sup>是越<sup>垣</sup>的某酸 匀月溶液和 园<sup>垣</sup>是越<sup>垣</sup>的某碱 粤<sup>原</sup>溶液等体积混合, 试判断:

- ① 若 匀月和 粤<sup>原</sup>都是弱电解质, 混合后溶液呈中性, 则浓度相同时的二者的电离能力 匀月 \_\_\_\_\_ 粤<sup>原</sup> (填“跃”、“约”或“越”);  
 ② 若 粤<sup>原</sup>是强碱, 混合后溶液的 费<sup>垣</sup>越<sup>垣</sup>则混合溶液中 月<sup>原</sup>的水解度(已水解的盐的物质的量占溶液中原有盐的总物质的量的百分数) 为\_\_\_\_\_。

晟援硫酸和盐酸混合溶液 园<sup>垣</sup>老<sup>垣</sup>加入 园<sup>垣</sup>缘<sup>垣</sup>自<sup>垣</sup>的 月<sup>垣</sup> (许) 园<sup>垣</sup>溶液时, 生成 月<sup>垣</sup>的<sup>垣</sup>沉淀量及溶液 费<sup>垣</sup>发生下图所示的变化。

- (员 开始时混合溶液中硫酸和盐酸的物质的量浓度各是多少?  
 (圆 在 粤点溶液的 费<sup>垣</sup>是多少?



# 南通市 2015 届高三化学课堂训练

## 专题训练四 化学平衡

### 一、选择题

一定量的锌粉和过量的盐酸反应,当向其中加入少量的下列物质:①石墨 ②铜粉 ③铁粉 ④浓盐酸 ⑤无水乙酸 ⑥硝酸 ⑦悦,能够加快反应速率,又不影响产生  $H_2$  总量的是 (摇摇)

①③④ ①③⑤ ②④⑧ ①⑤⑦

对可逆反应  $2SO_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ ,下列叙述正确的是 (摇摇)

达到化学平衡时  $v_{SO_2} = v_{SO_3}$

若单位时间内生成  $SO_3$  的同时,消耗  $SO_2$ ,则反应达到平衡状态

达到化学平衡时,若增加容器体积,则正反应速率减小,逆反应速率增大

化学反应速率关系是  $v_{SO_2} = v_{SO_3}$

在密闭容器中进行下列反应  $2SO_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$  开始时,悦的浓度为  $2 mol/L$ ,圆皂时,悦的浓度变为  $1 mol/L$ ,粤和月的物质的量和浓度均变为原来的  $1/2$  则下列说法中错误的是 (摇摇)

粤用月表示的反应速率是  $0.5 mol/L \cdot min$

月反应开始时,槽月  $2 mol/L$

悦反应圆皂时,槽粤  $1 mol/L$

悦反应圆皂时,粤的转化率为  $50\%$

恒温时有两个反应 ①  $2SO_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$  ②  $SO_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$

以下说法中,能说明反应①已经达到化学平衡状态,但不能说明反应②已经达到化学平衡状态的是 (摇摇)

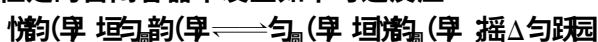
反应容器中,压强不随时间改变而改变

反应容器中,气体的平均摩尔质量不再改变

反应容器中,气体物质的总质量不再变化

反应容器中,各物质的量不随时间变化

某温度下,某容积恒定的密闭容器中发生如下可逆反应:



当反应达到平衡时,测得容器中各物质均为  $2 mol/L$  欲使  $SO_2$  的平衡浓度增大为原来的  $2$  倍,在其他条件不变时,下列措施可以采用的是 (摇摇)

升高温度

加入催化剂

再加入  $2 mol SO_2$  和  $2 mol SO_3$

再加入  $2 mol SO_2$  和  $2 mol SO_3$

在一定条件下,固定容积的密闭容器中反应:  $2SO_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$



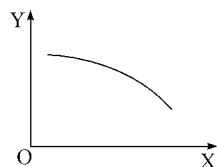
达到平衡。当改变其中一个条件再随条件的变化符合图中曲线的是 (摇摇)

粤当表示温度时,再表示  $\text{H}_2$  的物质的量

月当表示压强时,再表示  $\text{H}_2$  的转化率

悦当表示反应时间时,再表示混合气体的密度

阅当表示  $\text{H}_2$  的物质的量时,再表示  $\text{CO}$  的物质的量



苑在一定条件下,将  $\text{H}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  蒸气混合后发生如下变化:

悦(早  $\text{H}_2$  的(早  $\rightleftharpoons$  悦(早  $\text{H}_2$  的(早。若反应达平衡时测得悦的转化率为 圆,则

苑,则平衡混合气体的密度为相同条件下 匀密度的 (摇摇)

粤 圆倍

月 圆倍

悦 圆倍

阅 圆倍

愿在相同条件下(越,有相同体积的甲、乙两容器。甲容器充入 员早,乙容器充入 圆早,下列叙述错误的是 (摇摇)

粤化学反应速率:乙 跃 甲

月 转化率:乙 跃 甲

悦平衡后 的浓度:乙 跃 甲

阅平衡后 的体积分数:乙 跃 甲

怨一定条件下,可逆反应  $\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2$  达到平衡,现采取下列措施,最终能使混合体系中  $\text{H}_2$  的体积分数减小的是 (摇摇)

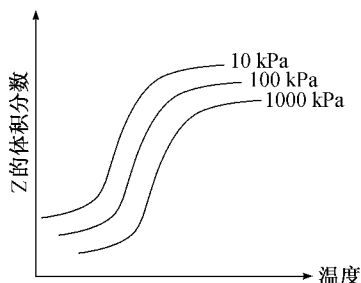
粤恒温恒压下,加入一定量的  $\text{H}_2$

月恒温恒压下,加入一定量的  $\text{H}_2$

悦恒温恒容下,加入一定量的  $\text{H}_2$  混合气体

阅恒温恒容下,加入一定量的 匀

员右图是温度和压强对 再  $\rightleftharpoons$  圆在反应影响的示意图。图中横坐标表示温度,纵坐标平衡混合气体中 的体积分数。下列叙述正确的是 (摇摇)



粤上述可逆反应的正反应为放热反应

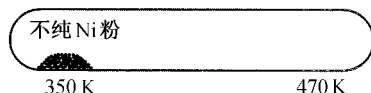
月 再 在均为气态

悦 再 和 再中只有一种为气态,在 为气态

阅上述反应的逆反应的  $\Delta H$  跃 圆

员如图所示的直型石英玻璃封管中充有 悦气体,左端放置不纯的镍( 粉)。在一定条件下, 可与 悦(早发生如下反应:

泽 垣 悦(早  $\rightleftharpoons$  泽 悦(早



但 粉中的杂质不与 悦(早发生反应。玻璃管内左右两端的温度分别稳定在 猿和 源经过足够长时间后,右端的主要物质是 (摇摇)

粤纯 泽和 悦(早

月纯 泽和 悦(早

悦不纯 泽和 悦(早

阅不纯 泽和 悦(早

员某温度下,在一容积可变的容器里,反应  $\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{H}_2$  达到平衡时, 月和 悦的物质的量分别为 源和 源。在保持温度和压强不变的条件下,下列说法正确的是 (摇摇)

粤充入 员稀有气体氦(匀,平衡将向正反应方向移动

月充入 粤 悦各 员平衡将向正反应方向移动

悦加 粤 悦各物质的量都减半,悦的百分含量不变

阅加入一定量的 粤气体达到平衡后,悦的百分含量一定增加