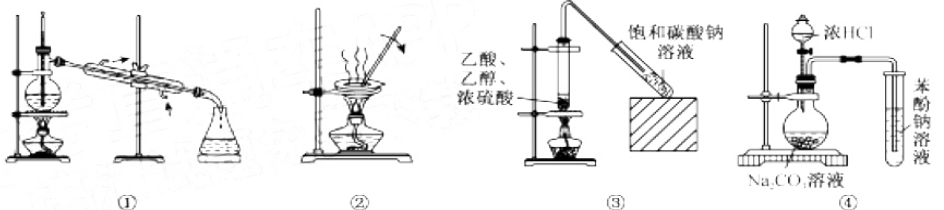
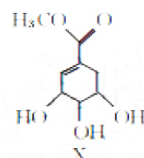


2023 届九师联盟高三 9 月联考（新高考）湖北高三化学试题

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。每小题只有一个选项符合题意。

- 下列不涉及化学变化的是
 - 利用干冰制冷保存冰棒
 - 汽油不充分燃烧使汽车尾气中有 NO_2
 - 切开的苹果放在空气中，切面很快变色
 - 用 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 治疗胃酸过多症
- 某有机化合物 X 的结构如图所示。下列说法正确的是
 - X 存在芳香族同分异构体
 - X 分子中有 3 种官能团
 - 1 mol X 最多能与 4 mol NaOH 反应
 - X 不能与溴水反应
- 化学与生产、生活密切相关。下列说法正确的是
 - 抗坏血酸 (VC) 能抗氧化，可做食品添加剂
 - 为减少对生态环境的危害，农业生产中应禁止使用农药
 - 天然有机物都是绿色健康的，人工合成有机物均有潜在的危害性
 - 将阿司匹林连在高分子载体上制成缓释剂，用药安全性提高，可以大量口服使用
- 下列各组离子在给定溶液中一定能大量共存的是
 - 在 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氨水中： Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_3^{2-}
 - 在 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氯化钠溶液中： Fe^{3+} 、 I^- 、 Ba^{2+} 、 HCO_3^-
 - 在 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 醋酸钠溶液中： SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、 Br^- 、 K^+
 - 25°C 时，由水电离出的 $c(\text{H}^+)=10^{-11}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的溶液中： K^+ 、 Cl^- 、 Na^+ 、 CO_3^{2-}
- 化学物质与生命过程密切相关。下列说法错误的是
 - 核酸的水解产物为核苷酸
 - 人体中大多数酶的主要成分为蛋白质
 - 油脂属于有机高分子化合物
 - 淀粉和纤维素水解的最终产物均为葡萄糖
- 利用下列装置能达到实验目的的是
 - 利用装置①分离乙醇和乙酸的混合物
 - 利用装置②由氯化铁溶液制备无水氯化铁
 - 利用装置③制备和收集乙酸乙酯
 - 利用装置④验证酸性：盐酸 > 碳酸 > 苯酚



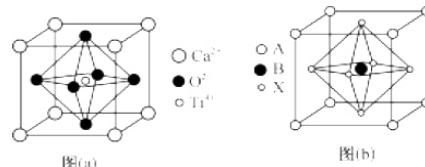
- 下列说法正确的是
 - 原子的第一电离能越大，则该元素的非金属性越强
 - 基态 S 原子的核外电子排布式写成 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 3d^2$ 违背了泡利原理
 - 同一原子中，1s、2s、3s 能级上的电子能量逐渐减小
 - 随着核电荷数递增，电子并不总是填满一个能层后再开始填入下一个能层的

8. 用石英和焦炭作为原料，可通过如下反应制备粗硅： $\text{SiO}_2(\text{s}) + 2\text{C}(\text{s}) \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}(\text{g}) + \text{Si}(\text{s})$ 。下列有关说法错误的是

- 该制备反应是熵增过程
- SiO_2 、CO 均为分子晶体
- 该反应属于置换反应
- 每生成 1 mol，转移电子数约为 2.408×10^{24}

9. 钛酸钙矿物的晶胞结构如图 (a) 所示，某钙钛矿型太阳能电池的有机半导体材料的结构如图 (b) 所示，其中 A 为 CH_3NH_3^+ ，另两种离子为 I 和 Pb^{2+} 。下列说法错误的是

- 钛酸钙晶体中距离 Ca^{2+} 最近的 Ti^{4+} 有 8 个
- 图 (b) 中，X 为 Pb^{2+}
- 电负性： $\text{O} > \text{N} > \text{C}$
- 钛酸钙晶胞中距离 Ti^{4+} 最近的 O^{2-} 形成了正八面体， Ti^{4+} 位于其中心



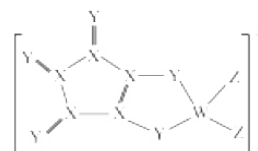
10. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	操作	现象	结论
A	向铜与浓硫酸反应后的溶液中加入适量水稀释	溶液呈蓝色	溶液中存在 Cu^{2+}
B	取铁粉与水蒸气反应后的固体溶于足量盐酸，滴加 KSCN 溶液	溶液不显血红色	固体中铁元素均为二价铁
C	取少量无色溶液于试管中，依次加入氯化钡、硝酸溶液	有白色沉淀生成，加入硝酸不溶解	溶液中含有 SO_4^{2-}
D	两块相同的未经打磨的铝片，相同温度下分别投入到 5.0mL 等浓度的 CuSO_4 溶液和 CuCl_2 溶液中	前者无明显现象，后者铝片溶解	Cl^- 能加速破坏铝片表面的氧化膜

11. 下列说法正确的是

- A. 卤素单质、卤素氢化物的熔沸点均随相对分子质量的增大而升高
 B. I_3^- 的空间结构为 V 形，中心原子的杂化方式为 sp^3
 C. CCl_4 是非极性分子，分子中 C 处在 4 个 Cl 所组成的正方形的中心
 D. 1 mol 配合物 $[\text{TiCl}(\text{H}_2\text{O})_5]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 与足量硝酸银溶液反应，能产生 3mol AgCl

12. 处于相同短周期的主族元素原子 W、X、Y、Z 构成的一种阴离子如图所示，X 的基态原子核外 3 个能级上有电子，且每个能级上的电子数相等，Y 原子的最外层电子数等于内层电子数的 3 倍，四种原子

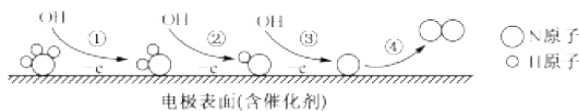


最外层电子数之和为 20. 下列说法正确的是

- A. 第一电离能: $Z > Y > X > W$ B. X 的氢化物的熔沸点一定小于 Y 的
 C. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $W > X$
 D. WZ_3 分子中各原子均满足 8 电子稳定结构

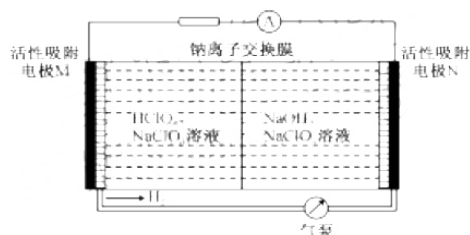
13. 氨氮废水可用电化学催化氧化法加以处理， NH_3 在某电极表面的氧化过程的微观示意图如下（另一电极上通入 O_2 ）。下列说法不正确的是

- A. 该催化氧化法的总反应为 $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 B. 参与上述氧化过程的 10 电子微粒有: OH^- 、 NH_3 、 NH_2^- 、 NH^{2-} 、 N^{3-}
 C. 过程①~③中有极性键断裂，过程④中存在非极性键形成
 D. 使用该方法处理氨氮废水时，两个电极材料不可能均为铁



14. 如图所示是一种可实现氢气循环利用的新型电池的放电工作原理。下列说法正确的是

- A. 放电时，M 电极的电势低于 N 电极
 B. 充电过程中 Na^+ 由右池通过交换膜向左池移动
 C. 放电时，N 极电极反应式为 $\text{H}_2 + 2\text{OH}^- - 2\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O}$
 D. 若用铅蓄电池作为电源充电 M 电极连接铅蓄电池的铅电极

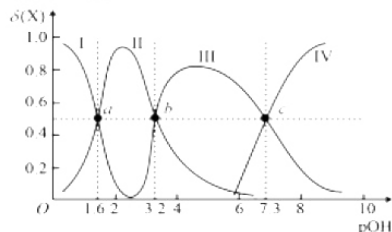


15. 常温下，将一定量稀硫酸滴入高铁酸钠 (Na_2FeO_4) 溶液中，溶液中含铁微粒 FeO_4^{2-} 、 HFeO_4^- 、 H_2FeO_4 、 H_3FeO_4^+ 的物质的量分数 $s(\text{X})$ 随 pOH 的变化如图

$$s(\text{X}) = \frac{c(\text{X})}{c(\text{FeO}_4^{2-}) + c(\text{HFeO}_4^-) + c(\text{H}_2\text{FeO}_4) + c(\text{H}_3\text{FeO}_4^+)}$$

$\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$ 。下列说法正确的是

- A. 曲线 I 表示 H_3FeO_4^+ 的变化曲线
 B. a、b、c 三点水的电离程度相等
 C. 25°C 时， $\text{H}_2\text{FeO}_4 \rightleftharpoons \text{FeO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ 的平衡常数 $K = 10^{-23.2}$
 D. 25°C 时， $\text{pH} = 7$ 的溶液中存在：
 $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}_3\text{FeO}_4^+) = c(\text{HFeO}_4^-) + 2c(\text{FeO}_4^{2-})$



二、非选择题：本题共 4 小题，共 55 分。

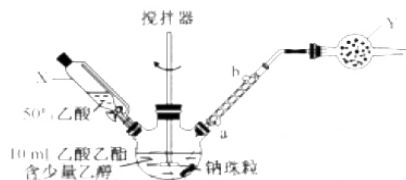
16.(14 分) 实验室制备乙酰乙酸乙酯 ($\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ 的反应原理为



充分反应后再滴加乙酸溶液) 如下图所示:

已知: ①几种物质的部分性质:

物质	沸点 / $^{\circ}\text{C}$	相对分子质量	水中溶解性
乙酸乙酯	77.2	88	微溶
乙酰乙酸乙酯	181(温度超过 95°C , 易分解)	130	微溶
乙酸	118	60	易溶



②10mL 乙酸乙酯粗品中含乙酸乙酯 8.8g 和少量乙醇;

③ $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ 亚甲基上的 H 有一定的酸性, 制备时部分形成乙酰乙酸乙酯的钠盐。

回答下列问题:

(1) 仪器 X 的名称是 _____, 冷凝水从 _____ (填“a”或“b”) 端流进。

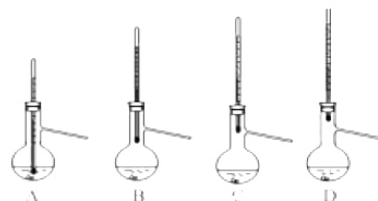
(2) 制备反应需要加热才能发生, 最适合的加热方式为 _____ (填字母)。

A. 酒精灯直接加热 B. 水浴加热 C. 垫石棉网用酒精灯加热 D. 油浴加热

3) 装置 Y 盛放碱石灰的作用是 _____。

(4) 反应结束后, 滴加 50% 乙酸至混合液呈弱酸性的原因是 _____。

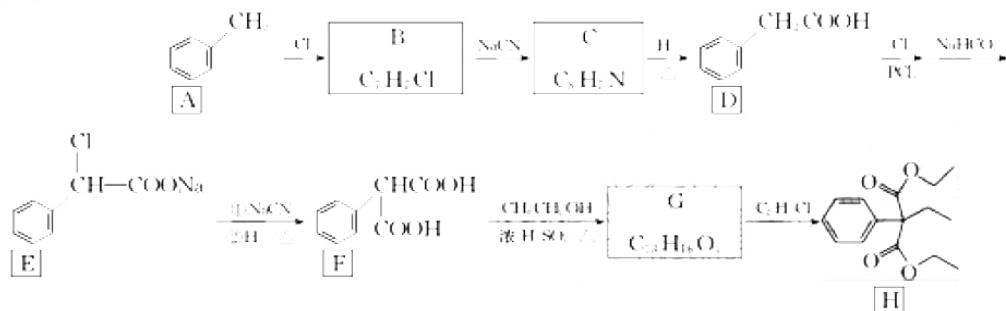
(5) 提纯产品时需要进行蒸馏, 下列装置中温度计位置正确的是 _____ (填字母)。



(6) 最终得到乙酰乙酸乙酯 3.43g, 则上述实验中乙酰乙酸乙

(7) 酯的产率为 _____ (保留两位有效数字)。

17.(13 分) 化合物 H 是合成一种催眠药物的中间体, 合成路线如下图所示:



回答下列问题: (1) A 的名称为 _____, A → B 的反应条件为 _____。

(2) H 的分子式为 _____, 化合物 C 的结构简式为 _____。

(3) G → H 的反应类型为 _____。

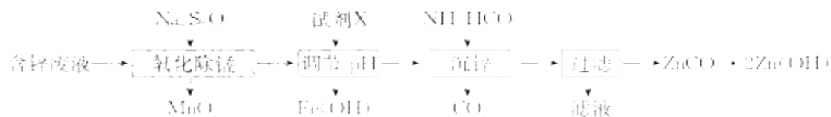
(4) 反应 F → G 的化学方程式为 _____。

(5) F 的同系物 $\text{K}(\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4)$ 有多种同分异构体, 其中属于芳香族化合物且分子内只有两种不同环境的氢的结构简式为 _____ (任写一种)。

(6) 设计以乙醇为原料制备 $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$ 的合成路线流程图: _____

(无机试剂和有机溶剂任选)。

18.(14分) 实验室以含锌废液(主要成分为 $ZnSO_4$ 及少量的 Fe^{2+} 、 Mn^{2+})为原料制备碱式碳酸锌 $[ZnCO_3 \cdot 2Zn(OH)_2]$ 的实验流程如下:



回答下列问题:

- (1) 已知 $S_2O_8^{2-}$ 中含有 1 个过氧键 (-O-O-)，则其中硫元素的化合价为_____，“氧化除锰”操作中生成 MnO_2 和 SO_4^{2-} 的离子方程式为_____。
- (2) 验证加入“试剂 X”之前的溶液中不含 Fe^{2+} 的实验方案是_____。
- (3) 为提高碱式碳酸锌的产量，试剂 X 可以选择_____；常温下，调节溶液的 pH，使溶液中铁元素完全沉淀，则理论上 pH 的最小值为_____ (当溶液中某离子浓度 c 小于等于 $1.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 时，可认为该离子沉淀完全；常温下， $K_{sp}[Fe(OH)_3] = 1.0 \times 10^{-38}$)。
- (4) “沉锌”操作中发生反应的离子方程式为_____。
- (5) $ZnCO_3 \cdot 2Zn(OH)_2$ 可用于制备 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 晶体，具体操作为将 $ZnCO_3 \cdot 2Zn(OH)_2$ 溶于足量稀硫酸_____，洗涤、低温干燥，即可得到 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 晶体。

19.(14分) 研究氮及其化合物的应用对治理大气污染、建设生态文明具有重要意义。回答下列问题:

- (1) 已知 NO_2 与 CO 反应生成无污染气体: $2NO_2(g) + 4CO(g) \rightleftharpoons 4CO_2(g) + N_2(g) \quad \Delta H$
 - $NO_2(g) + CO(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + NO(g) \quad \Delta H_1 = -234 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 - $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) \quad \Delta H_2 = +179.5 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 - $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad \Delta H_3 = -112.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 - ① $\Delta H =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，反应 iii 在_____ (填“高温”“低温”或“任何条件”)能自发进行。
 - ② 下列可判断反应 $2NO_2(g) + 4CO(g) \rightleftharpoons 4CO_2(g) + N_2(g)$ 达到平衡的是_____ (填字母)。
 - A、混合气体的平均相对分子质量不变。
 - B、 $c(CO_2) : c(N_2) = 4 : 1$
 - C、 NO_2 的质量保持不变
 - D、 $v_{消耗}(NO_2) = 2v_{生成}(N_2)$
- (2) 反应 $2CO(g) + 2NO(g) \rightleftharpoons 2CO_2(g) + N_2(g) \quad \Delta H < 0$ 的净速率: $v = v_{正} - v_{逆} = k_{正} p^2(CO) \cdot p^2(NO) - k_{逆} p^2(CO_2) \cdot p(N_2)$ ，其中 $k_{正}$ 、 $k_{逆}$ 分别为正、逆反应的速率常数 (只与温度有关)， p 为气体的分压 (分压 = 总压 \times 物质的量分数)。
 - ① 升高温度， $k_{正} / k_{逆}$ _____ (填“增大”“减小”或“不变”)。
 - ② 在压强为 p_1 kPa，温度为 T K 的体系中，投料比 $n(CO) : n(NO) = 1$ 时，CO 的平衡转化率为 80%，则当体系中 N_2 的体积分数为 1/9 时， $v_{正} / v_{逆} =$ _____。
 - ③ 反应在不同催化剂甲、乙条件下，NO 的脱氮率在相同时间内随温度的变化如图 1 所示。在工业生产中应选用 _____ 催化剂 (填“甲”或“乙”)，理由是_____。

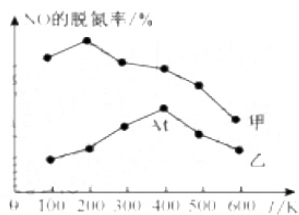


图 1

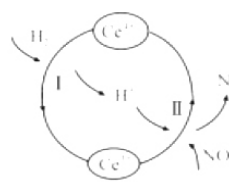


图 2

(3)工业上,常温下将含 NO 的尾气与 H_2 的混合气体通入 $Ce(SO_4)_2$ 与 $Ce_2(SO_4)_3$ 的混合溶液中进行无害化处理,原理如图 2 所示。该吸收过程中, Ce^{3+}/Ce^{4+} 的作用是 _____, 其中反应 II 的离子方程式为 _____。

23届九师联盟高三9月联考考(新高考)湖北高三化学试题

参考答案、提示及评分细则

- 1.A 干冰升华属于物理变化, A 项正确; B、C、D 项涉及的反应过程中均有新物质生成, 属于化学变化。
- 2.B X 分子中只有 3 个不饱和度, 所以不可能存在属于芳香族化合物的同分异构体, A 项错误; X 分子中有碳碳双键、酯基、羟基, B 项正确; X 分子中只有酯基能与 NaOH 溶液发生反应, 所以 1molX 最多能与 1molNaOH 反应, C 项错误; X 能与浓溴水发生加成反应, D 项错误。
- 3.A 抗坏血酸具有还原性, 能抗氧化, 可做食品添加剂, A 项正确; 农业生产中不是禁止使用农药, 而是合理使用农药, B 项错误; 部分天然有机物也是有机的, 对人的身体有害, C 项错误; 用药时需注意用量, D 项错误。
- 4.C 氨水显碱性, 会与 Ag^+ 、 Cu^{2+} 反应, 不能大量共存, A 项错误; 氯化钠溶液中 Fe^{3+} 、 HCO_3^- 不能大量共存, B 项错误; 在醋酸钠溶液中可以大量共存, C 项正确; 25℃时, 由水电离出的 $c(\text{H}^+)=10^{-11} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的酸性溶液, CO_3^{2-} 不能大量存在, D 项错误。
- 5.C 核酸的水解产物为核苷酸, A 项正确; 人体中大多数酶的主要成分为蛋白质, B 项正确; 油脂不是高分子化合物, C 项错误; 淀粉和纤维素最终水解的产物均为葡萄糖, D 项正确。
- 6.C 利用蒸馏法分离乙醇和乙酸时, 温度计的水银球位置在支管口附近, A 项错误; 由于加热蒸干时导致氯化铁完全水解, 所以氯化铁溶液加热蒸干得不到无水氯化铁, B 项错误; 乙醇、乙酸和浓硫酸的混合物共热产生乙酸乙酯, 且导管末端没有插入到碳酸钠溶液中, 能起到防止倒吸的作用, C 项正确; 由于氯化氢具有挥发性, 苯酚钠溶液变浑浊时, 无法说明是氯化氢所导致, 还是二氧化碳的原因, D 项错误。
- 7.D 如第一电离能: $\text{N}>\text{O}$, 非金属性: $\text{O}>\text{N}$, A 项错误; 泡利原理为不能有两个或两个以上的粒子处于完全相同的状态, 16S 原子的核外电子排布式写成 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 3d^2$ 违背了能量最低原理, B 项错误; 同一原子中, $1s$ 、 $2s$ 、 $3s$ 电子的能量逐渐增大, C 项错误; 构造原理告诉我们, 随着核电荷数递增, 电子并不总是填满一个能层后再开始填入下一个能层, 是能级交错现象, D 项正确。
- 8.B 该制备反应气体分子数增多, 是熵增过程, A 项正确; $\text{SiC}(s)$ 为共价晶体, B 项错误; 该反应属于置换反应, C 项正确; 每生成 1mol Si 转移 $4\text{mol}e^-$, D 项正确。
- 9.B 以顶点的 Ca^{2+} 为研究对象, 离 Ca^{2+} 最近的钛离子位于晶胞的体心, 所以晶体中离 Ca^{2+} 最近的 Ti^{4+} 有 8 个, A 项正确; 晶胞图 b 中含有 1 个 A, 3 个 X, 1 个 B, 且 A 为 CH_3NH_3 , 根据电中性原理可推知, X 为 I, B 项错误; 电负性: $\text{O}>\text{N}>\text{C}$, C 项正确; 由晶胞图 a 可知, 钛酸钙晶体中离 Ti^{4+} 最近的氧离子形成了正八面体, 钛离子位于其中心, D 项正确。
- 10.D 铜与浓硫酸反应后的溶液中有大量剩余浓硫酸, 需要将该溶液加入到水中, 观察溶液颜色, A 项错误; 若铁粉过量, 则铁可以把溶于盐酸后产生的 Fe^{3+} 还原为 Fe^{2+} , 导致滴入 KSCN 溶液不变红色, B 项错误; 若溶液中含有亚硫酸根离子, 则加入氯化钡产生亚硫酸钡沉淀, 滴入稀硝酸时转化为硫酸钡, 沉淀不溶解, 所以无法说明原溶液中一定含有硫酸根离子, C 项错误; 铝片投入到两种溶液中, 只有阴离子不同, 可推知产生不同现象的原因就是阴离子所导致, 故能推知 Cl 能加速破坏铝片表面的氧化膜, D 项正确。
- 11.B HF 分子间存在氢键, 其熔沸点比氯化氢等更高, A 项错误; 中心 I 原子的价层电子对数为 4, 含有 2 个孤对电子, 发生 sp^3 杂化, 空间结构为 V 形, B 项正确; CCl_4 是非极性分子, 分子中 C 处在 4 个 Cl 所组成的正四面体的中心, C 项错误; $1\text{mol}[\text{TiCl}(\text{H}_2\text{O})_5]\text{Cl}_2\cdot\text{H}_2\text{O}$ 溶于水后, 能电离出 2molCl^- ; 与足量硝酸银溶液反应, 产生 2molAgCl 沉淀, D 项错误。

12.A 由同周期元素原子 W、X、Y、Z 构成的一种阴离子(如图), X 的基态原子核外 3 个能级上有电子, 且每个能级上的电子数相等, 则 X 是 C 元素; Y 的最外层电子数等于内层电子数的 3 倍, Y 为 O 元素; Z 形成 1 个共价键, Z 是 F 元素; 四种原子最外层电子数之和为 20, 则 W 是 B 元素; 同周期元素从左到右, 第一电离能有增大趋势, 第一电离能由大到小依次是: $F > O > C > B$, A 项正确; 碳的氢化物可能是苯等烃分子, 所以其熔沸点不一定比氨气低, B 项错误; 元素非金属性越强, 最高价氧化物对应水化物的酸性越强, 酸性: $H_2CO_3 > H_3BO_3$, C 项错误; BF_3 分子中, B 原子不满足 8 电子稳定结构, D 项错误。

13.B 氨气在电化学催化氧化处理中生成氮气和水, A 项正确; NH_2^- 、 NH_2^+ 、 N^3- 中氮元素的化合价均为 -3 价, 氨气在失电子的过程中不可能生成 NH_2^- 、 NH_2^+ 、 N^3- 等, B 项错误; ①②③过程中有极性键 N-H 的断裂, ④有非极性键 N=N 的形成, C 项正确; 铁作为活性电极, 易失去电子, 所以两个电极材料不可能均为铁, D 项正确。

14.C 由图可知, 放电时 N 极作负极, 氢气失电子, 所以 M 极的电势高于 N 极, A 项错误; 充电时 M 电极为阳极, 所以 Na^+ 由左池通过交换膜向右池移动, B 项错误; 放电时 N 极作负极, 氢气失电子, 碱性溶液中电极反应式为 $H_2 + 2OH^- - 2e^- = 2H_2O$, C 项正确; 充电时, M 极为阳极, 与电源正极相连, 即与铅蓄电池的二氧化铅电极相连接, D 项错误。

15.C 溶液 pOH 越大, 溶液中氢氧根离子浓度越小, FeO_4^{2-} 的物质的量分数越小, $H_3FeO_4^+$ 的物质的量分数越大, 所以曲线 I 表示 FeO_4^{2-} 的变化曲线, A 项错误; a、b、c 三点溶液中微粒成分不同, 溶液 pOH 不同, 对水的电离影响程度不同, 则水的电离程度不相等, B 项错误; 由 a 点可知, $c(HFeO_4^-) = c(FeO_4^{2-})$, 所以 $HFeO_4^- \rightleftharpoons FeO_4^{2-} + H^+$ 的 $K_1 = c(H^+) = 10^{-12.4}$, 同理可推知 $H_2FeO_4 \rightleftharpoons HFeO_4^- + H^+$ 的 $K_2 = c(H^+) = 10^{-10.8}$, 所以 $H_2FeO_4 \rightleftharpoons FeO_4^{2-} + 2H^+$ 的平衡常数 $K = K_1 \cdot K_2 = 10^{-23.2}$, C 项正确; 根据电荷守恒得, $c(Na^+) + c(H^+) + c(H_3FeO_4^+) = c(OH^-) + c(HFeO_4^-) + 2c(FeO_4^{2-}) + 2c(SO_4^{2-})$, pH=7 的溶液中 $c(H^+) = c(OH^-)$, 所以 $c(Na^+) + c(H_3FeO_4^+) = c(HFeO_4^-) + 2c(FeO_4^{2-}) + 2c(SO_4^{2-})$, D 项错误。

16.(1)(恒压)滴液漏斗; a (2)B

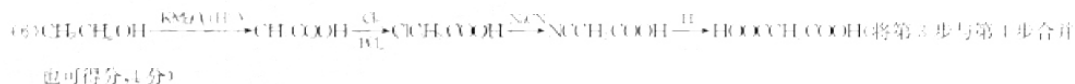
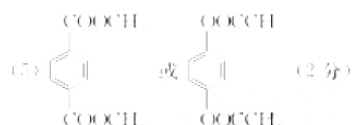
(3)防止水蒸气进入三颈烧瓶中与钠、乙醇钠反应

(4)使制备时部分生成乙酰乙酸乙酯的钠盐转化为乙酰乙酸乙酯 (5)C (6)53%(每空 2 分)

17.(1)甲(基)苯; 光照 (各 1 分)

(2)C; H_2O ; -CH₂CN (各 1 分)

(3)取代反应(1 分)



12.A 由同周期元素原子 W、X、Y、Z 构成的一种阴离子(如图), X 的基态原子核外 3 个能级上有电子, 且每个能级上的电子数相等, 则 X 是 C 元素; Y 的最外层电子数等于内层电子数的 3 倍, Y 为 O 元素; Z 形成 1 个共价键, Z 是 F 元素; 四种原子最外层电子数之和为 20, 则 W 是 B 元素; 同周期元素从左到右, 第一电离能有增大趋势, 第一电离能由大到小依次是: $F > O > C > B$, A 项正确; 碳的氢化物可能是苯等烃分子, 所以其熔沸点不一定比氨气低, B 项错误; 元素非金属性越强, 最高价氧化物对应水化物的酸性越强, 酸性: $H_2CO_3 > H_3BO_3$, C 项错误; BF_3 分子中, B 原子不满足 8 电子稳定结构, D 项错误。

13.B 氨气在电化学催化氧化处理中生成氮气和水, A 项正确; NH_2^- 、 NH_2^+ 、 N^3- 中氮元素的化合价均为 -3 价, 氨气在失电子的过程中不可能生成 NH_2^- 、 NH_2^+ 、 N^3- 等, B 项错误; ①②③过程中有极性键 N-H 的断裂, ④有非极性键 N=N 的形成, C 项正确; 铁作为活性电极, 易失去电子, 所以两个电极材料不可能均为铁, D 项正确。

14.C 由图可知, 放电时 N 极作负极, 氢气失电子, 所以 M 极的电势高于 N 极, A 项错误; 充电时 M 电极为阳极, 所以 Na^+ 由左池通过交换膜向右池移动, B 项错误; 放电时 N 极作负极, 氢气失电子, 碱性溶液中电极反应式为 $H_2 + 2OH^- - 2e^- = 2H_2O$, C 项正确; 充电时, M 极为阳极, 与电源正极相连, 即与铅蓄电池的二氧化铅电极相连接, D 项错误。

15.C 溶液 pOH 越大, 溶液中氢氧根离子浓度越小, FeO_4^{2-} 的物质的量分数越小, $H_3FeO_4^+$ 的物质的量分数越大, 所以曲线 I 表示 FeO_4^{2-} 的变化曲线, A 项错误; a、b、c 三点溶液中微粒成分不同, 溶液 pOH 不同, 对水的电离影响程度不同, 则水的电离程度不相等, B 项错误; 由 a 点可知, $c(HFeO_4^-) = c(FeO_4^{2-})$, 所以 $HFeO_4^- \rightleftharpoons FeO_4^{2-} + H^+$ 的 $K_1 = c(H^+) = 10^{-12.4}$, 同理可推知 $H_2FeO_4 \rightleftharpoons HFeO_4^- + H^+$ 的 $K_2 = c(H^+) = 10^{-10.8}$, 所以 $H_2FeO_4 \rightleftharpoons FeO_4^{2-} + 2H^+$ 的平衡常数 $K = K_1 \cdot K_2 = 10^{-23.2}$, C 项正确; 根据电荷守恒得, $c(Na^+) + c(H^+) + c(H_3FeO_4^+) = c(OH^-) + c(HFeO_4^-) + 2c(FeO_4^{2-}) + 2c(SO_4^{2-})$, pH=7 的溶液中 $c(H^+) = c(OH^-)$, 所以 $c(Na^+) + c(H_3FeO_4^+) = c(HFeO_4^-) + 2c(FeO_4^{2-}) + 2c(SO_4^{2-})$, D 项错误。

16.(1)(恒压)滴液漏斗; a (2)B

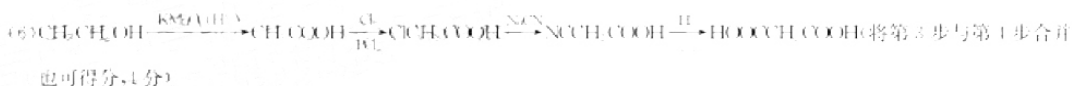
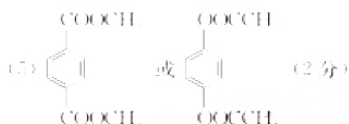
(3)防止水蒸气进入三颈烧瓶中与钠、乙醇钠反应

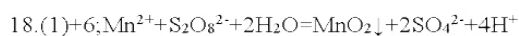
(4)使制备时部分生成乙酰乙酸乙酯的钠盐转化为乙酰乙酸乙酯 (5)C (6)53%(每空 2 分)

17.(1)甲(基)苯; 光照 (各 1 分)

(2)C; H_2O ;  (各 1 分)

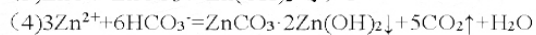
(3)取代反应(1 分)





(2)取少量溶液于洁净的试管中，滴入几滴铁氰化钾溶液，不产生蓝色沉淀，证明溶液中不含 Fe^{2+}

(3) ZnO 、 ZnCO_3 、 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 等； 3

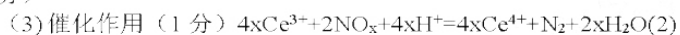


(5)蒸发浓缩、冷却结晶、过滤（每空 2 分）

19.(1)①-1227.8（2分）；低温（1分）②AC

(2)①减小（1分）②576

③甲（1分）；相同温度下，甲催化剂的脱氮率均高于乙，且低温时，甲的催化效果更好（2分）



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（网址：www.zizzs.com）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线