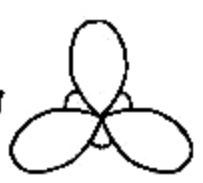
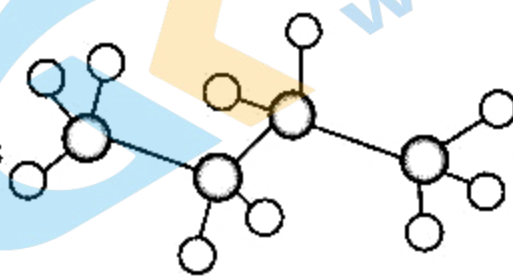


高三化学考试参考答案

1. A 【解析】本题主要考查化学与生活,侧重考查学生对基础知识的认知能力。硅胶会和碱反应,不耐强碱,A项错误。
2. B 【解析】本题主要考查化学用语,侧重考查学生对基础知识的认知能力。基态V原子的电子排布式: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$,A项错误; sp^2 杂化轨道是一个s轨道和2个p轨道杂化形成的,杂化轨道间夹角为 120° ,呈平面三角形, sp^2 杂化轨道模型为,B项正确;



项错误;题中表示式违背了洪特规则,D项错误。

3. D 【解析】本题主要考查离子反应和离子方程式的书写,侧重考查学生分析和解决问题的能力。还原性: $I^- > Fe^{2+}$,故离子方程式为 $Cl_2 + 2I^- \longrightarrow I_2 + 2Cl^-$,A项错误;由于酸性 $HCO_3^- > Al(OH)_3$,则 $NaHCO_3$ 溶液与 $NaAlO_2$ 溶液反应生成氢氧化铝沉淀和碳酸钠,离子方程式为 $HCO_3^- + AlO_2^- + H_2O \longrightarrow Al(OH)_3 \downarrow + CO_3^{2-}$,B项错误;草酸是弱电解质,写离子方程式时不拆,C项错误。
4. D 【解析】本题主要考查物质的提纯,侧重考查学生对基础知识的应用能力。 KCl 中含有少量 $FeCl_3$ 时,应加入适量的 KOH ,不能加入氨水,否则会引入新杂质,D项错误。
5. B 【解析】本题主要考查元素周期律,侧重考查学生分析和解决问题的能力。据题意分析可知,X为H、Y为C、Z为N、M为Si、Q为Cl。同周期元素从左到右原子半径依次减小,同主族元素从上到下原子半径依次增大,则原子半径: $Z < Y < M$,A项错误;非金属性: $Z > Y > M$,最高价氧化物对应水化物的酸性: $Z > Y > M$,C项错误;X、Z和Q三种元素组成的化合物有很多,不一定是共价化合物,如氯化铵属于铵盐,为离子化合物,D项错误。
6. C 【解析】本题主要考查有机物的性质,侧重考查学生对基础知识的理解能力。M中含有酯基、醚键、羟基3种官能团,A项错误;M中含有2个乙酸酚酯,与氢氧化钠溶液反应时,1 mol M可与4 mol $NaOH$ 发生反应,B项错误;不能与 $NaHCO_3$ 溶液发生反应,D项错误。
7. B 【解析】本题主要考查实验设计与探究,侧重考查实验装置的应用和分析。大小烧杯口应相平,尽量防止热量散失,A项错误;组装铜锌原电池,左边锌为负极,电解液应为硫酸锌溶液,右边铜为正极,电解液应为硫酸铜,C项错误;制备少量乙酸乙酯时,玻璃管不能伸入饱和碳酸钠溶液中,否则会引起倒吸,D项错误。
8. D 【解析】汞盐会造成重金属污染,A项不符合题意;用铜和稀硝酸反应制取硝酸铜时会生成有毒气体,不符合绿色化学理念,B项不符合题意;乙烷与氯气反应,氯气有毒,且副反应较多,C项不符合题意。
9. C 【解析】本题主要考查物质结构与性质,侧重考查学生对物质结构的理解能力和综合运用能力。同一周期从左到右,元素的第一电离能呈增大趋势,但As的4p轨道是半充满的,比较稳定,电离能较高,而Se失去的是已配对的电子,配对电子相互排斥,因而电离能较低,故第一电离能As大于Se,所以与硒同周期的p区元素中第一电离能大于硒的有As、Br、Kr,共3种。
10. D 【解析】本题主要考查化学反应原理,侧重考查学生对化学反应原理的理解能力和综合运用能力。 $192^\circ C$ 时,其他条件一定,加快气体的流速,反应物 $(COOCH_3)_2$ 转化率降低,D项错误。
11. B 【解析】本题主要考查阿伏加德罗常数,侧重考查学生分析和解决问题的能力。1个白磷分子中含有6个P—P共价键,12.4 g白磷的物质的量为0.1 mol,则其中含有的P—P共价键为 $0.6N_A$,A项错误;溶液没有给出体积数据,无法计算微粒数目,C项错误; $NaHCO_3$ 溶液中存在物料守恒: $c(Na^+) = c(H_2CO_3) + c(HCO_3^-) + c(CO_3^{2-})$,则 $c(H_2CO_3)$ 和 $c(HCO_3^-)$ 之和为 $1 mol \cdot L^{-1}$ 的 $NaHCO_3$ 溶液中,含有的 Na^+ 数目无法计算,D项错误。
12. C 【解析】本题主要考查由闪锌矿制备锌的工艺流程,侧重考查学生对元素化合物的理解能力和综合运用能力。焙烧时,Co会转化为 Co_2O_3 ,加入 $Na_2S_2O_4$ 可将 Co^{3+} 转化为 Co^{2+} , $Na_2S_2O_4$ 作还原剂,A项错误;关注北京高考在线官方微信:北京高考资讯(微信号:bjgkzx),获取更多试题资料及排名分析信息。

-1价氯元素会和臭氧反应生成氯气,说明氧化性 $O_3 > Cl_2$, B项错误; $Zn_2Fe_2O_4$ 中锌、氧的化合价分别为+2、-2,则铁元素的化合价为+3, D项错误。

13. C 【解析】本题主要考查有机物的性质,侧重考查学生对基础知识的理解能力。X不含苯环, C项错误。

14. D 【解析】本题主要考查多晶铜高效催化电解 CO_2 制乙烯的反应原理,侧重考查学生分析和解决问题的能力。多晶铜电极 CO_2 得电子生成乙烯,电极反应式为 $14CO_2 + 12e^- + 8H_2O \rightleftharpoons C_2H_4 + 12HCO_3^-$, D项错误。

15. D 【解析】本题主要考查沉淀溶解平衡知识,侧重考查学生对电解质溶液图像的分析能力。 $MgCO_3(s) \rightleftharpoons Mg^{2+}(aq) + CO_3^{2-}(aq)$, 则 $c(Mg^{2+}) = c(CO_3^{2-})$, $MgCO_3$ 的沉淀平衡中 $pM = pN$, 故曲线 I 是 $MgCO_3$ 的沉淀溶解平衡曲线, A项错误;由 A 分析可知,曲线 I 是 $MgCO_3$ 的沉淀溶解平衡曲线, $MgCO_3(s) \rightleftharpoons Mg^{2+}(aq) + CO_3^{2-}(aq)$, 加热平衡正向移动, Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 浓度变大, B项错误;线上的点表示达到了沉淀溶解平衡, pM 为 Mg^{2+} 浓度的负对数, pN 为阴离子浓度的负对数, 则数值越大, 离子浓度越小, Y点在线上方, 说明离子浓度小, 故为不饱和溶液, C项错误。

16. (1) 冷凝管(1分)

(2) 使平衡向生成邻苯二甲酸二丁酯的方向移动, 提高产率(2分); 分水器中的水位高度基本保持不变(2分)

(3) 增加正丁醇的量(1分)

(4) 除去混合物中的硫酸以及未反应的有机酸和醇(1分); 氢氧化钠碱性太强会导致产物发生水解(2分)

(5) 邻苯二甲酸二丁酯的沸点较高, 高温会导致其分解, 减压可使其沸点降低(2分)

(6) 将水蒸发, 促进反应进行(1分)

(7) 59.45(2分)

【解析】本题主要考查邻苯二甲酸二丁酯的实验室制备, 考查学生分析和解决问题的能力。

(2) 不断地分离出水, 可以使反应正向进行, 提高反应物的产率; 因为反应结束时, 反应体系的压强不再变化, 所以分水器中的水位高度不变。

(3) 反应物浓度增大, 可以使平衡向生成邻苯二甲酸二丁酯的方向移动, 或适当地升高温度, 但不宜超过 $180^\circ C$ 。

(5) 因为邻苯二甲酸二丁酯的沸点为 $340^\circ C$, 温度超过 $180^\circ C$ 时易发生分解, 减压可使其沸点降低。

17. (1) 8(2分)

(2) $>$ (2分)

(3) 冰水(1分); 饱和 KOH 溶液(1分); 除去杂质, 减少 K_2FeO_4 的溶解; 提高产率, 能快速干燥(2分)

(4) 79.2%(2分)

(5) ①高铁酸盐在酸性较强的条件下不稳定, 容易分解, 与氨氮作用时间短, 难以除去(2分)

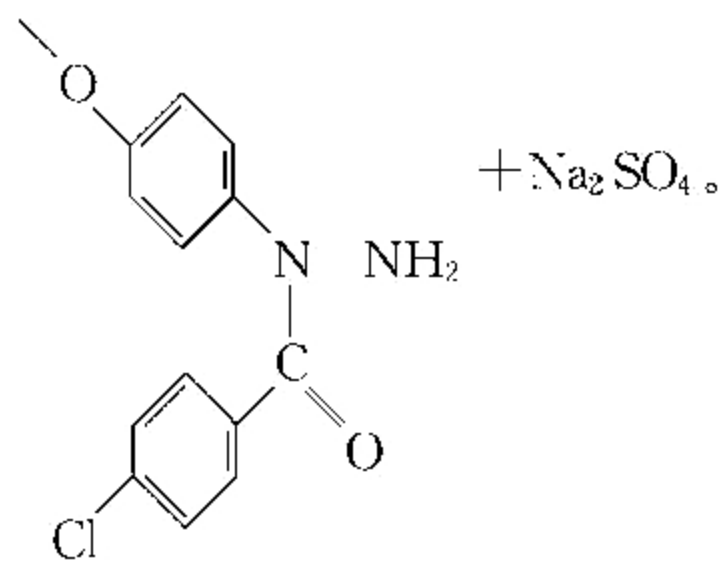
② $pH=5$ 时, 锌元素以 Zn^{2+} 形式存在, $pH=10$ 时, 锌元素几乎都以 $Zn(OH)_2$ 形式存在, $Zn(OH)_2$ 被高铁酸钾水解生成的 $Fe(OH)_3$ 捕集(2分)

【解析】本题主要考查制备高铁酸钾的工艺流程, 考查学生对元素化合物的理解能力和综合运用能力。

(2) 生成的 Na_2FeO_4 需要转化为钾盐, 根据题中信息, 说明钾盐的溶解度比钠盐小, 所以钠盐可以转化为钾盐。

(3) 高铁酸钾低温较稳定, 可将容器置于冰水中; 高铁酸钾微溶于 KOH 浓溶液, 故用饱和 KOH 溶液溶解; 洗涤时不能用水洗, 选用乙醇洗, 是因为乙醇洗不但可以减少钾盐的溶解, 提高钾盐的产率, 而且乙醇易挥发, 可以更快地挥发并带走水分, 能快速干燥。

(4) 设 20.00 mL 的溶液中 K_2FeO_4 的物质的量为 n , 则由方程式 $Cr(OH)_4^- + FeO_4^{2-} \rightarrow Fe(OH)_3 + CrO_4^{2-} + OH^-$, $2CrO_4^{2-} + 2H^+ \rightarrow Cr_2O_7^{2-} + H_2O$, $Cr_2O_7^{2-} + 6Fe^{2+} + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 6Fe^{3+} + 7H_2O$, 可得关系式:



(6) K 含有 2 种官能团, 根据题设条件, 可以是 2 个醛基和 1 个羟基或者是 1 个醛基和 1 个羧基, 故 K 共有 14 种结构。

19. (1) -- 49. 1 (2 分)

(2) > (2 分); 90% (2 分)

(3) 反应①为吸热反应, 温度升高不但能加快反应速率, 而且有利于该反应正向进行 (2 分); 反应② (或反应③) 为放热反应, 而反应①为吸热反应, 所以温度升高不利于 CH₃OH 的合成, 但有利于 CO 的生成, 所以

CH₃OH 产率降低 (2 分); $K = \frac{c(\text{CO}) \cdot c(\text{H}_2\text{O})}{c(\text{CO}_2) \cdot c(\text{H}_2)}$ (2 分)

(4) 增大压强 (或使用更高效的催化剂, 2 分)

【解析】本题主要考查化学反应原理, 考查学生对化学反应原理的理解能力和综合运用能力。

(2) 由热化学方程式得, 相同温度下, 增大压强, 平衡正向移动, CO₂ 转化率增大, $p_A > p_B$; 设 c 点对应 CO₂ 转化 x mol:

	$\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$			
起始/(mol · L ⁻¹)	1	3	0	0
转化/(mol · L ⁻¹)	x	$3x$	x	x
平衡/(mol · L ⁻¹)	$1-x$	$3-3x$	x	x

$K = \frac{c(\text{H}_2\text{O}) \times c(\text{CH}_3\text{OH})}{c(\text{CO}_2) \times c^3(\text{H}_2)} = \frac{x \times x}{(1-x) \times (3-3x)^3} = 300$, 解得 $x = 0.9$, 则 CO₂ 转化率为 90%。

(4) 由于生成甲醇的反应均是气体体积减小的可逆反应, 因此根据图像可知除调控合适的温度外, 使 CH₃OH 的选择性增大的方法有增大压强或使用更高效的催化剂。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯

官方微信公众号: bjgkzx

官方网站: www.gaokzx.com

咨询热线: 010-5751 5980

微信客服: gaokzx2018

关注北京高考在线官方微信: [北京高考资讯\(微信号:bjgkzx\)](https://www.gkzxx.com), 获取更多试题资料及排名分析信息。