

2023 届高三统一考试试题

化学参考答案

1. C 【解析】本题主要考查中国传统文化的化学相关知识,侧重考查学生对基础知识的认知能力。纤维素水解得到葡萄糖,不能得到蔗糖,C项错误。
2. A 【解析】本题主要考查物质的组成与分析,侧重考查学生的分析与推断能力。瓷器为混合物,B项错误;瓷器的主要成分为硅酸盐的化合物,C项错误;氧化铁的颜色是红棕色,D项错误。
3. A
4. A 【解析】本题主要考查化学实验,侧重考查学生对基础知识的应用能力。亚硫酸钡、碳酸钡均可与稀盐酸反应,B项错误;乙烯会与酸性高锰酸钾溶液反应产生二氧化碳从而引入新杂质,C项错误;镁粉会与浓盐酸反应,D项错误。
5. D 【解析】本题主要考查阿伏加德罗常数,侧重考查学生的理解与辨析能力。氯化铝是共价化合物,A项错误;标准状况下 SO_3 为固态,B项错误; KCl 溶液的体积未知,C项错误。
6. A 【解析】本题主要考查化学推理,侧重考查学生的推理能力。元素的非金属性越强,对应的阴离子还原性越弱,B项不符合题意; Na^+ 、 Mg^{2+} 、 O^{2-} 核外电子层数均为2,核电荷数越大,半径越小,C项不符合题意; F_2 、 Cl_2 、 Br_2 、 I_2 均为分子晶体,相对分子质量越大,范德华力越大,熔点越高,D项不符合题意。
7. D 【解析】本题主要考查元素周期律的相关知识,侧重考查学生分析和解决问题的能力。由已知:X为Al,Y为C,Z为N,W为O,M为S。四氧化二氮会分解,生成二氧化氮,D项错误。
8. B 【解析】本题主要考查古代炼铁的工艺流程,侧重考查学生分析和解决问题的能力。“生铁”反复炼成钢(熟铁),即除去“生铁”中碳等杂质,铁合金中杂质越多,在潮湿空气越容易发生电化学腐蚀,A项错误;碳燃烧放出热量,碳和二氧化碳反应是吸热反应,C项错误;尾气中的CO、矿石中的含硫元素转化而成的 SO_2 均对环境有危害,D项错误。
9. B
10. A
11. BD 【解析】本题主要考查物质的结构与性质,侧重考查学生的理解与辨析能力。图2为 AlCl_3 的二聚体,图1为 CaF_2 的晶胞,B项错误; NH_4Cl 和 NH_4H 均是离子化合物,D项错误。
12. AC
13. AC 【解析】本题主要考查化学反应速率与平衡,侧重考查学生的分析与计算能力。 t_2 时刻: $c(\text{Ag}^+) = c(\text{Fe}^{2+}) = 0.08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $c(\text{Fe}^{3+}) = 0.03 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,此时平衡常数 $K \approx 4.7 > 1$,B项错误;溶液中 Ag^+ 与 Fe^{2+} 的起始浓度均为 $0.11 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,从反应开始至 t_2 时刻, Ag^+ 的平均反应速率为 $\frac{(0.11-0.08)}{t_2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$,D项错误。
14. D
15. (1) $\text{KI} + \text{H}_3\text{PO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\text{微热}} \text{KH}_2\text{PO}_4 + \text{HI} \uparrow$ (或其他合理答案,2分);不能(1分);浓硫酸和浓硝酸具有强氧化性,能把HI氧化(2分)
(2)球形干燥管(1分);e,f,a,b(或e,f,b,a,1分)
(3) $5\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ = 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{I}_2$ (2分);①NaCl(1分);②6(1分);③可行(1分);④作为实验对照组,排除NaCl对实验的干扰(1分)
【解析】本题主要考查化学综合实验能力,考查学生的分析能力。
(2)U形管可以装无水氯化钙或者五氧化二磷,用来干燥酸性气体HI,HI密度大于空气,所以收集时导管口应该长进短出,再接一个U形干燥管,可防止烧杯中的水进入集气瓶,最后用球形干燥管防止溶液倒吸,烧杯中的溶液可装硝酸银溶液,若出现黄色沉淀,证明HI气体已收集满。
16. (1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ {或 $[\text{Ar}]3d^5 4s^2$,1分}全科免费下载公众号《高中僧课堂》
(2)适当提高温度(或快速搅拌等合理答案,1分); MnO_2 、 CaSO_4 (2分)
(3) $7\text{MnO}_2 + 2\text{FeS} + 10\text{H}_2\text{SO}_4 = 7\text{MnSO}_4 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{SO}_2 \uparrow + 10\text{H}_2\text{O}$ (或其他合理答案,2分);随着反应进行,温度升高,化学反应速率加快(或产物 Fe^{3+} 、 Mn^{2+} 作催化剂加快了化学反应速率,2分)

- (4)除去 Fe^{3+} (1 分)
 (5)蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥 (2 分)
 (6) $\text{Mn}^{2+} - 2\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{MnO}_2 \downarrow + 4\text{H}^+$ (1 分)
 (7) 4.53×10^6 (2 分)

【解析】本题主要考查制备硫酸锰的工艺流程,考查学生的分析能力。

(7)根据关系式: $\text{MnO}_2 \sim \text{MnSO}_4$, $n(\text{MnSO}_4) = n(\text{MnO}_2) \times 75\%$ 。

17. (1)+172 (2 分)

(2)BC (2 分)

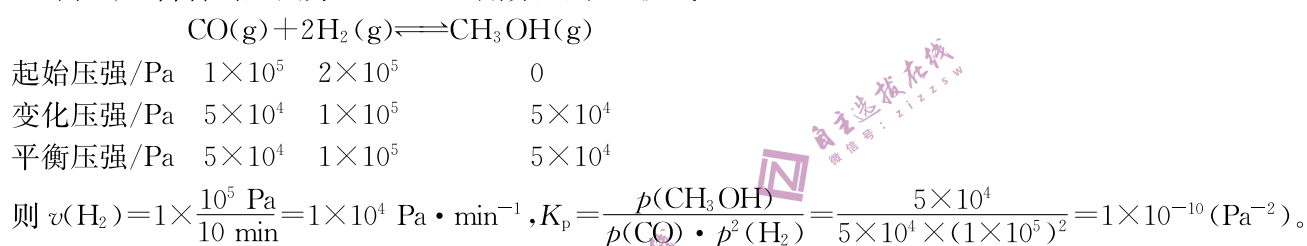
(3)①< (1 分); $\frac{1}{36}$ (2 分)

②降低压强(或减小生成物浓度等合理答案,1 分); 增大压强(或增大反应物浓度、选择更高效的催化剂等合理答案,1 分)

(4) 1×10^4 (2 分); 1×10^{-10} (2 分)

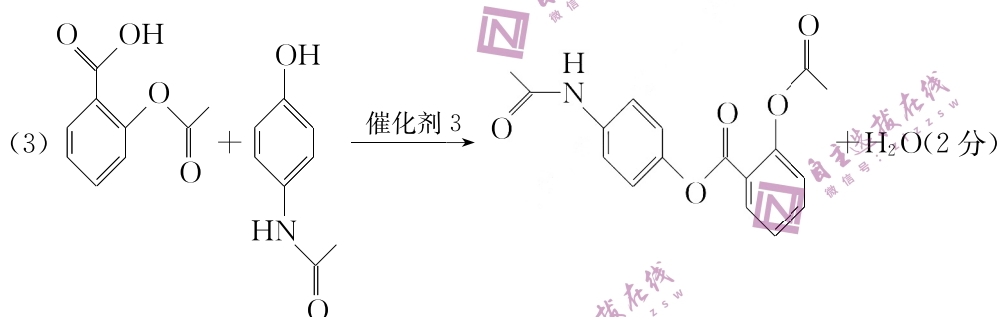
【解析】本题主要考查化学反应原理,考查学生的分析与计算能力。

(4)由已知:降低的压强为 1×10^5 Pa,用分压列“三段式”:

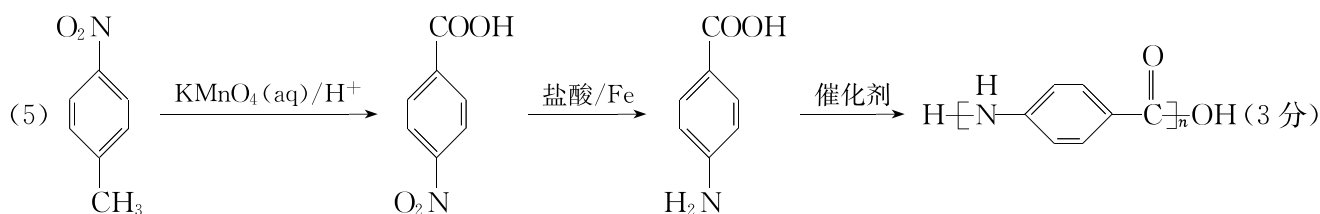


18. (1)氯苯 (1 分); 酯基、酰胺基 (2 分)

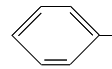
(2)浓硝酸、浓硫酸和加热 (1 分); 还原反应 (1 分)

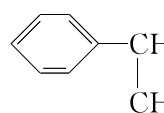


(4)14 (2 分); $\text{O}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 、 $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{NO}_2$ (或 $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2-\text{CH}_3$ 、 $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)-\text{CH}_3$, 2 分)



【解析】本题主要考查有机化学基础,考查学生对有机物推断、理解的能力和综合运用知识的能力。

(4)依题意,F 的同分异构体含苯环、烃基、硝基。苯环上连接硝基,若烃基为乙基,有 3 种同分异构体;若烃基为 2 个甲基,有 6 种同分异构体;若苯环上只有 1 个取代基,有  和

 2 种同分异构体;若苯环上有一 $-\text{CH}_3$ 和一 $-\text{CH}_2\text{NO}_2$, 有 3 种同分异构体。