

2020 届普通高中教育教学质量监测考试 化 学

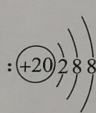
注意事项:

1. 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。
2. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷的相应位置。
3. 全部答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
4. 本试卷满分 100 分,测试时间 90 分钟。
5. 考试范围:必修一、必修二、选修四第 1、2 章。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Al 27 Si 28 S 32 Cl 35.5 K 39 Ca 40 Fe 56 I 127

第Ⅰ卷

一、选择题:本题共 15 题,每小题 3 分,共 45 分。在每题给出的选项中,只有一个选项符合题目要求。

1. 我国绵延五千年的文化从未中断过,涌现出许多伟大的发明。下列有关叙述错误的是
 - A. 司南之所以能够辨别方向,是由于它本身材料为磁铁矿,主要成分为 Fe_2O_3
 - B. 曾侯乙编钟(湖北省博物馆“镇馆之宝”)之所以能成为乐钟,关键在于它恰当地运用了合金材料
 - C. “China”的含义又指瓷器,陶瓷是以粘土为原料,经高温烧结而成
 - D. 高粱是中国制酒的主要原料,其借助酶的作用,将淀粉充分水解为葡萄糖,再将葡萄糖转化为酒精
2. 下列有关化学用语表示正确的是
 - A. Ca 原子的结构示意图: 
 - B. Na_2O_2 的电子式: $\text{Na}^+ [\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-} \text{Na}^+$
 - C. 乙酸乙酯的分子式: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
 - D. 质子数为 53、中子数为 78 的碘原子: $^{131}_{53}\text{I}$
3. 下列有关金属及其化合物的性质或用途叙述错误的是
 - A. 钛具有密度小、硬度大、熔点高且化学性质稳定的优点,广泛应用于航空领域
 - B. 过氧化钠可用于潜艇的供氧剂
 - C. 由于氢氧化铝的碱性不强,其可作为胃酸中和剂
 - D. 明矾可用于水的消毒处理
4. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列说法正确的是
 - A. 60 g 冰醋酸和果糖的混合物中含氧原子的数目为 $2N_A$
 - B. 标准状况下, 33.6 L CHCl_3 中含有的共价键的数目为 $6N_A$
 - C. 常温下,将 2.7 g Al 投入足量的浓硝酸中,转移电子数为 $0.3N_A$
 - D. 78 g H_2SiO_3 胶体中含有的胶粒数目为 N_A

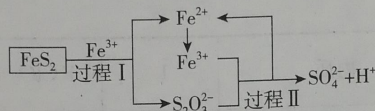
5. 常温下,下列各组离子在同一溶液中一定能大量共存的是

- A. Fe^{3+} 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 S^{2-} B. Fe^{2+} 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$
C. Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} D. NH_4^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 SiO_3^{2-}

6. 下列关于物质检验或推断正确的是

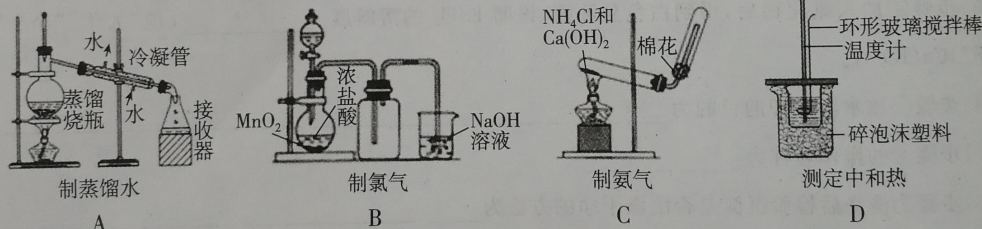
- A. 蘸有浓氨水的玻璃棒靠近某溶液,观察到白烟,则该溶液为盐酸
B. 对某物质进行焰色反应,观察到绿色的火焰,则该物质为钡盐
C. 向某溶液中滴加盐酸,能产生无色能使品红溶液褪色的气体,则原溶液中一定存在 SO_3^{2-}
D. 向某溶液中滴加 NaOH 溶液,加热,若产生能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体,则证明原溶液中存在 NH_4^+

7. 工业上可用铁盐溶液溶解黄铁矿(主要成分为 FeS_2),发生如下过程。下列说法错误的是



- A. 过程 I 每溶解 120 g FeS_2 ,理论上消耗 6 mol Fe^{3+}
B. 过程 II 每生成 1 mol SO_4^{2-} ,转移 8 mol e^-
C. 总反应为 $\text{FeS}_2 + 14\text{Fe}^{3+} + 8\text{H}_2\text{O} = 2\text{SO}_4^{2-} + 15\text{Fe}^{2+} + 16\text{H}^+$
D. 反应中鼓入大量的空气有利于反应的进行

8. 下列实验所选择的方法或装置错误的是



9. X、Y、Z、M、W 是短周期主族元素,其在元素周期表中的相对位置如图所示,其中 Z 的焰色为黄色。下列说法正确的是

			X	Y	
Z		M			W

- A. 熔点: $\text{MY}_2 > \text{XY}_2$
B. 5 种元素形成的氢化物均为电解质
C. 简单离子的半径: $r(\text{W}) > r(\text{Z}) > r(\text{X}) > r(\text{Y})$
D. Y 与 Z 形成的二元化合物中只存在离子键

10. 下列有机物不能使酸性高锰酸钾褪色的是

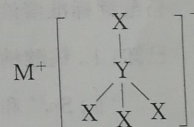
- A. 丁烯 B. 乙苯
C. 乙醇 D. 苯

11. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	对浸透了石蜡油的石棉和碎瓷片加热,将导气管伸入溴的四氯化碳溶液中	溴的四氯化碳溶液褪色	石蜡油分解的产物可与溴发生取代反应
B	分别点燃蚕丝和人造纤维	蚕丝燃烧有烧焦羽毛的气味,人造纤维燃烧有刺鼻的气味	蚕丝属于蛋白质,可用燃烧的方法鉴别蚕丝和人造纤维
C	对蔗糖和少量稀硫酸的混合溶液加热,充分反应后,冷却,加入银氨溶液,水浴加热	产生银镜	蔗糖在酸性条件下可以水解且水解产物含有醛基
D	向甲苯中滴加酸性 KMnO_4 溶液,振荡	KMnO_4 溶液颜色褪去	苯环中的双键能被酸性 KMnO_4 溶液氧化

12. X、Y、Z、M 是短周期的四种元素,原子序数依次增大。X 和 M 为同一主族元素,Y 的最外层电子数为 3,Z 是地壳中含量最高的元素,X、Y 和 M 三元素可组成 MYX_4 化合物,其结构式如图所示。下列说法错误的是

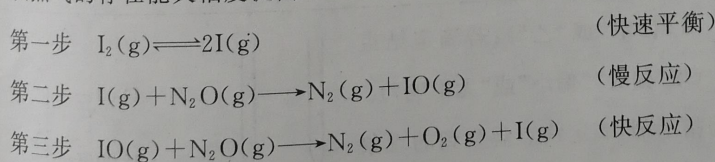
- A. MYX_4 化合物中 X 的化合价为 +1
 B. Z 与 X、M 形成的二元化合物均不止一种
 C. M 在自然界中以化合物形式存在
 D. 原子半径由大到小顺序为 $\text{M} > \text{Y} > \text{Z} > \text{X}$



13. 晶体硅与氧气可在加热条件下反应生成二氧化硅。已知,1 mol 晶体硅中含 2 mol Si—Si 键,1 mol 二氧化硅中含 4 mol Si—O 键,Si—Si 键键能为 $a \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,O=O 键键能为 $b \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,Si—O 键键能为 $c \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,则晶体硅的燃烧热为

A. $(a+b-2c) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ B. $(2a+b-2c) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
 C. $(2c-a-b) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ D. $(2a+b-4c) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

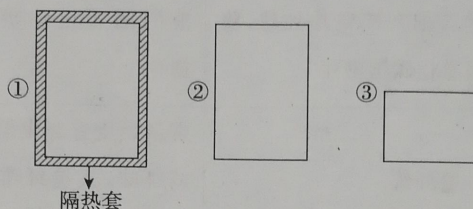
14. 碘蒸气的存在能大幅度提高 N_2O 的分解速率,反应历程为:



下列说法错误的是

- A. 升高温度,第一步向右进行的程度变大
 B. 第二步的活化能大于第三步的活化能
 C. 总反应为 $2\text{N}_2\text{O} \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{N}_2 + \text{O}_2$
 D. $c[\text{IO}(\text{g})]$ 对总反应速率的影响大于 $c[\text{I}(\text{g})]$

15. 如图所示①②③三个容器,①②容器体积均为 V L,③体积为 $0.5V$ L。若起始温度相同,分别向①②中通入 2 mol A ,向③中通入 1 mol B ,发生如下反应: $2\text{A(g)} \rightleftharpoons \text{B(g)}$ $\Delta H < 0$,则达到平衡时各容器内 B 的体积分数由大到小的顺序为

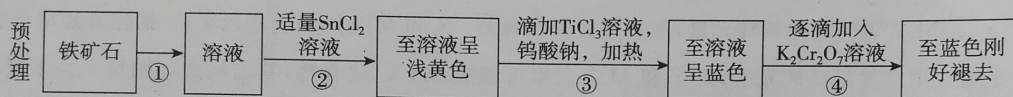


- A. ①②③ B. ③①② C. ③②① D. ②③①

第 II 卷

二、非选择题:本题包括 4 小题,共 55 分。

16. (16 分)炼铁的矿物主要有赤铁矿、磁铁矿和菱铁矿等。目前主要采用以下流程测定铁矿石中铁元素的含量,流程分为两个环节:铁矿石预处理和重铬酸钾滴定。



滴定过程:向预处理结束的溶液中加入适量蒸馏水和硫酸—磷酸混合酸,滴加数滴二苯胺磺酸钠,用重铬酸钾标准溶液滴定,记录终点体积 V 。

已知: i. 钨酸钠(Na_2WO_4)可用作指示剂,若钨由 +6 价变为 +5 价,则溶液变为蓝色。

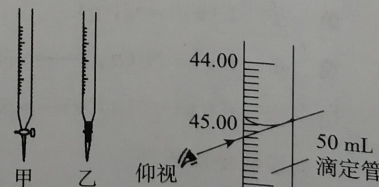
ii. Sn^{2+} 和 Ti^{3+} 均具有还原性。

iii. 氧化性顺序为 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} > \text{Fe}^{3+} > \text{WO}_4^{2-}$ 。

iv. 二苯胺磺酸钠可用作氧化还原指示剂,本身无色,被氧化后呈现紫红色。

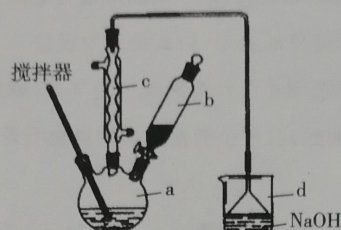
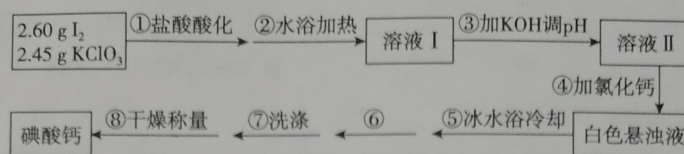
请回答下列问题:

- (1) ①过程需要加入过量的_____ (填试剂名称),试剂过量的理由为_____。
- (2) ②过程后的浅黄色溶液中铁的存在形式为_____,③过程后的蓝色溶液中铁的存在形式为_____。
- (3) ④过程中 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的作用为_____。
- (4) 滴定时,滴定管应选用_____ (填“甲”或“乙”);若滴定结束时,仰视读数,则测得结果_____ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)。
- (5) 滴定过程中,以二苯胺磺酸钠为指示剂,滴定终点观察到的现象为_____。
- (6) 现称取 0.4 g 铁矿石进行测定,滴定时共消耗 $45.00\text{ mL } 0.01\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液,则该铁矿石中铁的质量分数为_____ % (保留 1 位小数)。



17. (12 分)碘酸钾 [$\text{Ca}(\text{IO}_3)_2$] 广泛用于食品工业、口腔洗涤,防腐等领域,某化学兴趣小组在实验室利用碘在酸性条件下被氯酸钾氧化成碘酸氢钾 ($\text{KIO}_3 \cdot \text{HIO}_3$),溶液经氢氧化钾中和后,与氯化钙发生复分解

反应制备碘酸钙,其制备步骤及装置(水浴加热装置略去)如下:



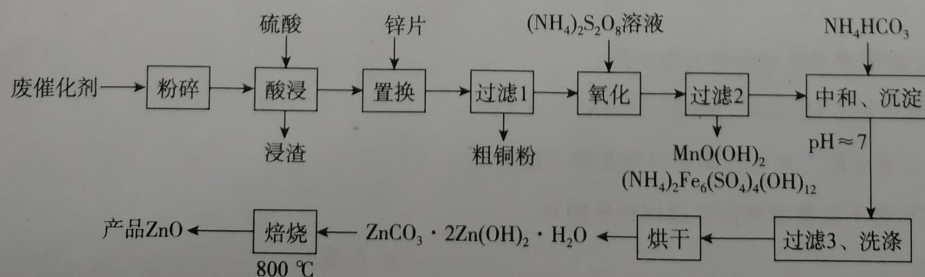
物质的摩尔质量如下表:

物质	I_2	$KClO_3$	$Ca(IO_3)_2$
摩尔质量/ $g \cdot mol^{-1}$	254	122.5	390

请回答下列问题:

- (1)加入 b 中盐酸后,碘在酸性条件下被氯酸钾氧化成碘酸氢钾($KIO_3 \cdot HIO_3$),反应中有黄绿色的气体生成,该反应的化学方程式为_____。
- (2)步骤②与“直接加热”相比,“水浴加热”的优点为_____。
- (3)步骤④加入氯化钙后,得到白色悬浊液,说明 KIO_3 的溶解度_____ (填“大于”“小于”或“等于”) $Ca(IO_3)_2$ 。
- (4)步骤⑤冰水浴冷却的目的为_____。
- (5)步骤⑥的操作名称为_____。
- (6)步骤⑦洗涤后检验沉淀是否洗涤干净的方法为_____。
- (7)最终得到 2.60 g 碘酸钙产品,则产率为_____ % (保留 2 位小数)。

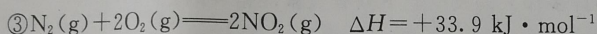
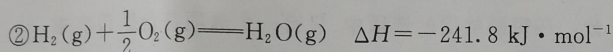
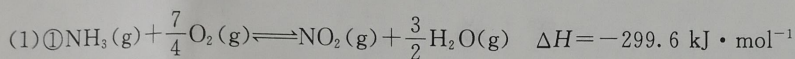
18. (13 分)废物利用有利于环境保护、资源节约,一种从废催化剂(含 ZnO 、 CuO 及少量石墨、 Fe_2O_3 及 MnO_2 等)回收铜并制取活性氧化锌的工艺流程如下:



请回答下列问题:

- (1)为提高酸浸的速率,还可采取的措施为_____。
- (2)“氧化”时 2 mol Mn^{2+} 被氧化为 $\text{MnO}(\text{OH})_2$, 需要 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 的物质的量为_____。
- (3)已知 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 性质与 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 类似,在“中和、沉淀”时 pH 不能过大,请用文字结合离子方程式解释原因_____。
- (4)“过滤 3、洗涤”时,对所得滤液蒸发浓缩、冷却结晶可得_____ (填主要物质的化学式) 固体。
- (5)“焙烧”过程中化学方程式为_____。
- (6)经测定,1 kg 废催化剂可得 160 g 粗铜粉,又知粗铜粉中铜的质量分数为 80%,则废催化剂中铜的质量分数为_____% ,若“酸浸”时硫酸浓度变小而又没有及时补充,则测定结果会比实际情况_____ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)。

19. (14 分)合成氨反应是重要的化工反应。请回答下列问题:



由上述反应,可求出 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 的 $\Delta H =$ _____。

(2)对于反应①,在恒温恒容(H_2O 为气态)的容器中,下列选项表明反应已达到平衡的是_____。

- A. 混合气体的平均摩尔质量不变
- B. 混合气体的密度不变
- C. 气体的颜色不再变化
- D. 体系内压强不再变化
- E. 每消耗 1 mol NH_3 的同时生成 1 mol NO_2

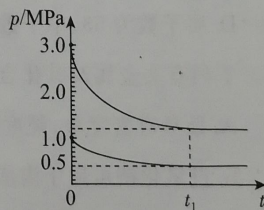
(3)已知: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 反应的熵变 $\Delta S = -0.081 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, 则 298 K 时,该反应_____ (填“能”或“不能”)自发进行。

(4)如图为 673 K 温度下,某合成氨塔里各气体组分压强变化图。

① t_1 平衡时,氨气的体积分数为_____% (保留 1 位小数)。

②在上图图中画出氨气组分压强变化图。

③该温度下 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 反应的压力平衡常数 $K_p =$ _____ $(\text{MPa})^{-2}$ (保留 1 位小数, K_p 为以气体分压表示反应的平衡常数)。



自主招生在线创始于 2014 年，致力于提供自主招生、综合评价、三位一体、学科竞赛、新高考生涯规划等政策资讯的服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（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，在全国自主招生、综合评价领域首屈一指。

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**官方微信号：**zizzsw**。



识别二维码，快速关注

温馨提示：

全国重点中学 2019-2020 学年高三月考试题及参考答案（更新下载中），点击链接获得

<http://www.zizzs.com/c/201910/39637.html>