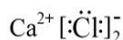


6. 下列现象或活动过程中不发生氧化还原反应的是

			
A 雷电	B 用我国研发的天眼接受宇宙中的信号	C 航空煤油用作水路两用飞机的飞行燃料	D 手机充电

7. 对下列化学事实的表述不正确的是

A CaCl_2 的电子式:

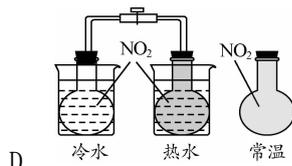


B 电解滴有酚酞的氯化钠溶液时阴极很快变红:



C 酸性: $\text{H}_2\text{SO}_4 < \text{HClO}_4$

遵循元素周期律



D

体现勒夏特列原理

8. 下列材料或物质的应用与其对应的性质完全相符合的是

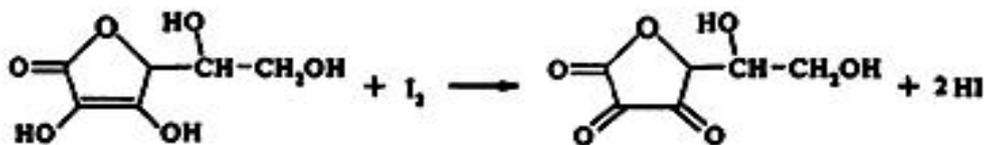
A Mg、Al 合金用来制飞机外壳 — 合金熔点低

B 食品中常放一小袋 Fe 粉 — Fe 粉具有还原性

C SiO_2 用来制造光导纤维 — SiO_2 耐酸性

D 葡萄酒中含 SO_2 — SO_2 有漂白性

9. 八十年代, 我国化学家打破了西方国家对维生素 C 的垄断, 发明的“两段发酵法”大大降低了生产成本。某课外小组利用碘滴定法测某橙汁中维生素 C 的含量, 其化学方程式如下:

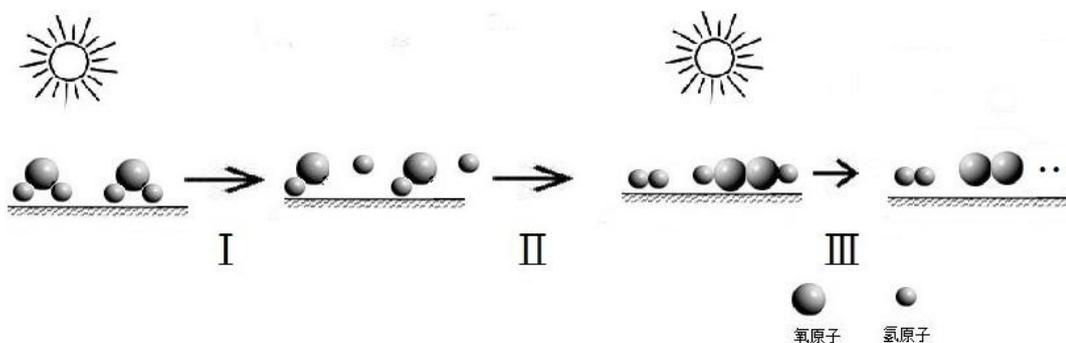


下列说法正确的是

A. 上述反应为取代反应

专注北京高考升学

- B. 维生素 C 水解得到 2 种产物
 C. 维生素 C 有酯基不能溶于水，可溶于有机溶剂
 D. 该反应表明维生素 C 具有还原性
10. 中国研究人员研制一种新型复合光催化剂，利用太阳光在催化剂表面实现高效分解水，主要过程如下图所示



下列说法不正确的是：

- A. 整个过程实现了光能向化学能的转化
 B. 过程 II 放出能量并生成了 O-O 键
 C 总反应 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
 D 过程 III 属于分解反应也是吸热反应

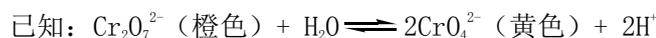
11. 我国著名化学家侯德榜研究的侯氏制碱法的主要反应原理：



有关信息：① $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ ， $K_1 = 4.2 \times 10^{-7}$ ；②常温常压下， CO_2 在 1L 水中的溶解度为 0.75L。对该反应的分析不正确的是：

- A 溶解度： $S(\text{NaCl}) > S(\text{NaHCO}_3)$
 B 要用饱和的氯化钠溶液
 C 通入 NH_3 的主要目的是获得铵盐
 D 两种气体，先通入 NH_3 后通入 CO_2 且通入的 CO_2 要过量

12. 下表是某同学探究 Na_2SO_3 溶液和铬(VI)盐溶液反应规律的实验记录，



	序号	a	b	现象
	1	2 mL 0.05 mol · L ⁻¹ K ₂ Cr ₂ O ₇ 溶液 (pH = 2)	3滴饱和Na ₂ SO ₃ 溶液 (pH = 9)	溶液变绿色 (含Cr ³⁺)
	2	2 mL 0.1 mol · L ⁻¹ K ₂ CrO ₄ 溶液 (pH = 8)	3滴饱和Na ₂ SO ₃ 溶液	溶液没有明显变化
	3	2 mL 饱和Na ₂ SO ₃ 溶液	3滴0.05 mol · L ⁻¹ K ₂ Cr ₂ O ₇ 溶液	溶液变黄色
	4	2 mL 蒸馏水	3滴0.05 mol · L ⁻¹	溶液变成浅橙

			$K_2Cr_2O_7$ 溶液	色
--	--	--	-----------------	---

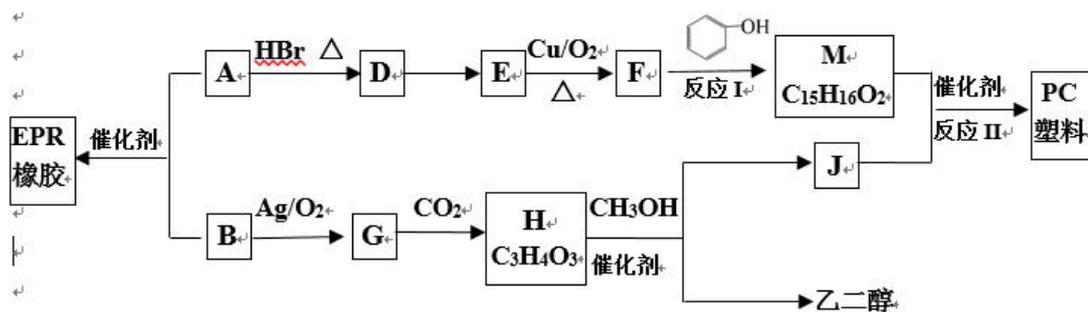
下列说法不正确的是

- A. 实验1中的绿色溶液中含有 SO_4^{2-}
- B. 实验1、2的a溶液中所含的离子种类相同
- C. 向实验3溶液中继续滴加过量硫酸可使溶液变为浅橙色
- D. 实验4的目的是排除稀释对溶液颜色变化造成的影响

25、（共 17 分）

EPR 橡胶 ($\left[\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2 \right]_n$) 广泛应用于汽车部件、建筑用防水材料、电线电缆护套、耐热胶管、汽车密封件、润滑油添加剂及其它制品。

PC 塑料 ($\text{H}-\left[\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} \right]_n-\text{OCH}_3$) 的透光性良好，可制作车、船、飞机的挡风玻璃以及眼镜等。它们的合成路线如下：



已知：① $\text{RCOOR}_1 + \text{R}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{RCOOR}_2 + \text{R}_1\text{OH}$

② B、F、G、H、J 各物质中，核磁共振氢谱都只有一组吸收峰。

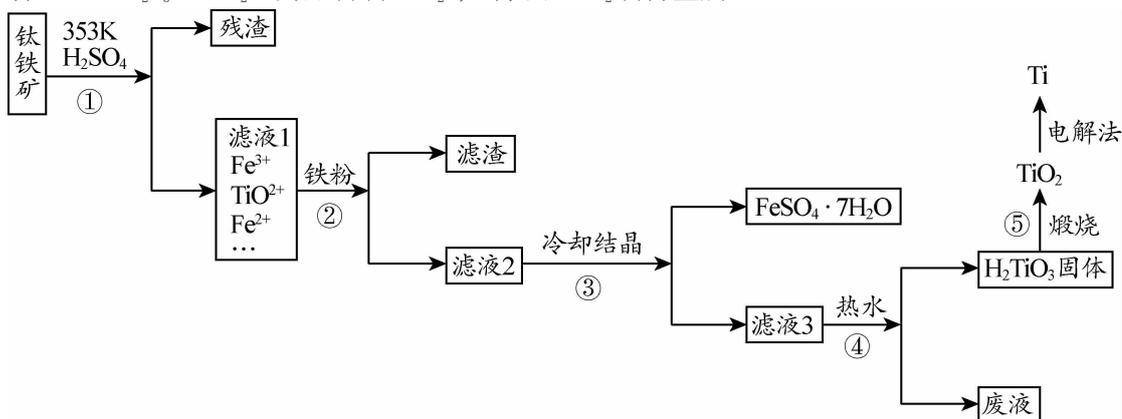
- (1) B 的结构简式：_____。
- (2) A→D 的反应类型：_____。
- (3) D→E 的反应条件：_____。
- (4) E 中官能团名称：_____。
- (5) E→F 的化学方程式：_____。
- (6) H 的结构简式：_____。
- (7) 反应反应 II 的化学方程式：_____。
- (8) 下列说法正确的是：_____。

- a、反应 I 的原子利用率为 100%
- b、1mol J 与足量的 NaOH 溶液反应，消耗 2mol NaOH
- c、 CH_3OH 在合成 PC 塑料过程中可以循环利用

(9) 反应 I 过程中, 可以得到两种同类型副产物, 且与 M 互为同分异构体, 请写出其中一种结构: _____。

(10) $A \xrightarrow{\text{苯/催化剂}} N \xrightarrow{O_2/H^+} \text{苯酚} + F$, 试推断 N 的结构: _____。

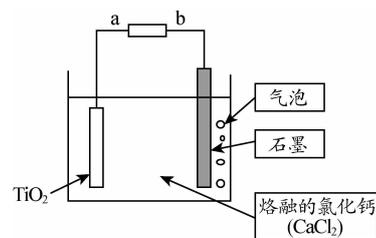
26. 金属钛在航天、潜海和医疗方面应用广泛。工业上用钛铁矿(主要成分为钛酸亚铁 $FeTiO_3$, 含 FeO 、 Fe_2O_3 、 SiO_2) 为原料制 TiO_2 , 再由 TiO_2 制得金属 Ti



资料: TiO^{2+} 会发生水解

- 步骤②、③、④中, 均需用到的操作是_____。(填操作名称)
- 检验滤液 2 中是否含 Fe^{3+} 的方法是: _____。
- 步骤 1 中 $FeTiO_3$ 溶于过量硫酸的化学方程式_____。
- 请结合化学用语解释步骤④中加热水的原因_____。
- 电解法获得 Ti 是通过右图装置, 以熔融 $CaCl_2$ 做电解质,

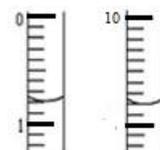
①a 为电源的_____ (填“正”或“负”)
②在制备钛的过程中石墨电极附近的气泡中除了 O_2 、 CO 、 CO_2 外还可能有的气体是_____,
用化学用语解释原因_____。



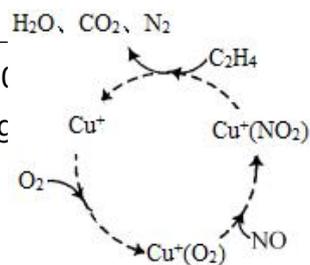
(6) 测定废液中 Fe^{2+} 浓度已确认铁元素的回收率: 取 25.00ml 废液于锥形瓶中, 用硫酸酸化的 $xmol/L$ $KMnO_4$ 溶液滴定至终点, 消耗 $KMnO_4$ 溶液体积如图所示:

(滴定时发生反应的离子方程式为:
 $5Fe^{2+} + MnO_4^- + 8H^+ \rightarrow 5Fe^{3+} + Mn^{2+} + 4H_2O$)

废液中 $c(Fe^{2+}) =$ _____



27. 为更有效处理工业废气中排放的氮氧化物(NO_x)、 SO_2 等, 减少大气污染。科学家不断对



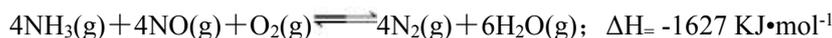
相关反应进行研究尝试。

(1)脱硝反应机理如右图，， Cu^+ 的作用是_____，

C_2H_4 参与的反应方程式 _____。

(2) 选择性催化还原技术(SCR)是目前较为成熟的烟气脱硝技术，

其反应原理主要为：



① 其中被 NO 和 O_2 氧化的 NH_3 的比例 _____。

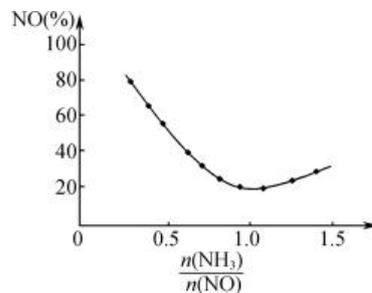
②该方法应控制反应温度在 $315 \sim 400^\circ\text{C}$ 之间，反应温度不宜过高的原因是_____。

③ 氨氮比 $\frac{n(\text{NH}_3)}{n(\text{NO})}$ 会直接影响该方法的脱硝率。如右图为

350°C 时，只改变氨气的投放量， NO 的百分含量与氨氮比的关系图。当 $\frac{n(\text{NH}_3)}{n(\text{NO})} > 1.0$ 时，烟气中 NO 含量反而增大，主要原因

是_____。

因是_____。



(3) 烟气脱硫、脱硝一体化技术是大气污染防治研究的热点。

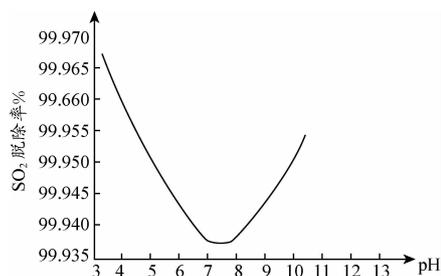
ClO_2 及 NaClO_2 均是性能优良的脱硫脱硝试剂。

① ClO_2 在酸性条件下稳定，在 NaOH 溶液中可歧化为 NaClO_3 和 NaClO_2 ，该反应的化学方程式为_____。

② 某研究小组用 ClO_2 进行单独脱除 SO_2 实验时，测得 SO_2 的脱除率随溶液 pH 变化如右图所示。

当 $3 < \text{pH} < 7$ 时，随 pH 的增大， SO_2 脱除率逐渐降低，其原因是_____；

在 pH 约 7.8 之后，随 pH 的增大， SO_2 脱除率又开始升高，其原因是_____。



28. 室温下 (20°C) 课外小组用下列装置探究铁和硝酸反应情况，过程如下图 1 所示：

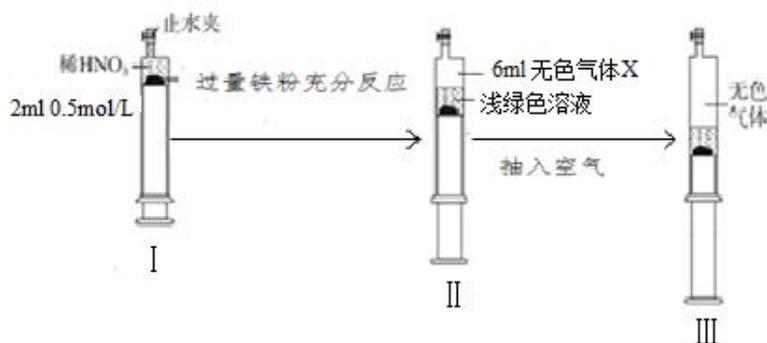


图 1

将Ⅲ中液面上的气体排入小试管中点燃，有尖锐爆鸣声，小试管壁出现液滴。取反应后溶液，加入足量 NaOH 溶液得到灰绿色沉淀。煮沸时，蒸气带有刺激性气味并能使湿润红色石蕊试纸变蓝。

- (1) X 气体是_____（填化学式），证据是_____。
 (2) 实验中硝酸被还原成另一种产物的化学方程式_____。

(3) 甲同学对产生的气体原因提出假设并设计方案：

假设 1：该浓度的硝酸中 H⁺ 的氧化性大于 NO₃⁻

假设 2：H⁺ 还原反应速率大于 NO₃⁻ 的还原反应速率

I. 验证假设 1：可用_____（选“Cu”或“Zn”）粉与同浓度硝酸反应，依据_____，则假设 1 不成立。

II. 验证假设 2：改变条件重复图 1 过程实验，结果如下：
 （所用试剂的量、气体成分与实验图 1 相同）

序号	反应温度	实验结果
a	40℃	溶液浅绿色，收集气体为 3.4ml
b	60℃	溶液浅绿色，收集气体为 2.6ml

上表实验结果_____（填“能”或“否”）判断假设 2 成立。

由实验数据结果分析温度对铁粉与硝酸反应时对生成 X 体积的影响的原因_____。

- (4) 常温下 (20℃)，乙同学改用 3mol · L⁻¹ HNO₃ 进行图 1 过程实验，II 中仍为无色气体，在 III 中气体变红色。由此得出的相关结论正确的是_____。
- a. 该实验产生的无色气体只有 NO
 b. 若改用浓硝酸时，反应会更剧烈还原产物为 NO₂
 c. 硝酸的浓度不同时，其主要还原产物不同
- (5) 综上所述，金属与硝酸生成 X 气体，需要控制的条件是_____。

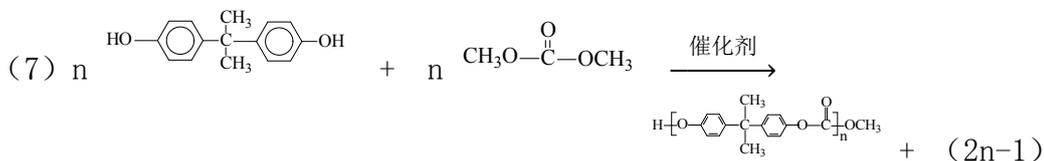
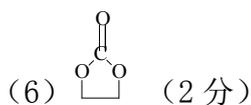
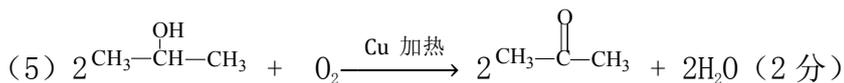
2018—2019 高三质量监控化学学科答案

2019. 2

6. B 7. A 8. B 9. D 10. D 11. C 12. C

25

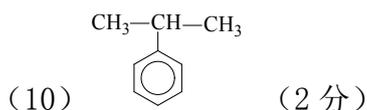
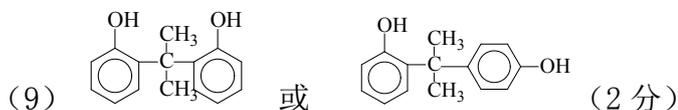
- (1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (2分) (2) 加成 (1分)
 (3) NaOH 溶液 加热 (1分) (4) 羟基 (1分)



CH_3OH

(2分)

(8) b c (2分)



26.

- (1) 过滤 (1分)
 (2) 取 1—2ml 滤液 2, 滴加 KSCN 溶液, 变红, 有 Fe^{3+} (2分)
 (3) $\text{FeTiO}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{TiOSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)
 (4) $\text{TiO}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{TiO}_3 + 2\text{H}^+$ 水解反应吸热, 用热水促进反应向正向进行。 (2分)
 (5) ①负。 (1分) ② Cl_2 (1分), $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2$ (2分)

(6) $2 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (2分)

27. (第一空1分, 其它每空各2分)

(1) 催化剂, $2\text{C}_2\text{H}_4 + 6\text{Cu}^+(\text{NO}_2) = 3\text{N}_2 + 4\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 6\text{Cu}^+$

(2) ① 2:1 ② 正反应放热, 温度过高会降低 NO 的转化率。

③ NH_3 和 O_2 再次反应生成 NO

(或 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$)

(3) ① $2\text{ClO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaClO}_3 + \text{NaClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

② $\text{pH} < 7$ 时, 随着 pH 值的增大, ClO_2 的稳定性降低, 氧化性减弱, SO_2 的脱除率降低。当 $\text{pH} > 7.8$ 后, 随着碱性的增强, 生成 ClO_2^- 增多, 氧化性增强, SO_2 的脱除率上升。

28.

(1) H_2 (1分), 点燃有尖锐爆鸣声, 试管内壁有液滴。(2分)

(2) $4\text{Fe} + 10\text{HNO}_3 = 4\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(3) I Cu (1分), 溶液变蓝 (2分)

II 否 (1分)。升高温度, H^+ 和 NO_3^- 参与的还原反应速率都加快, 但 NO_3^- 增加更快, 生成的 NH_4^+ 多, 导致生成的 H_2 减少。(2分)

(4) c (2分)

(5) 稀溶液、低温、氢以前的金属。(2分)

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生, 助力千万学子, 圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 10 万+。

北京高考在线_2018 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao
官方网址：www.gaokzx.com
咨询热线：010-5751 5980