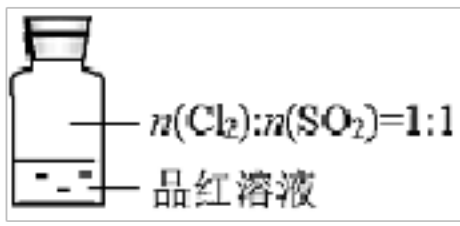


2020-2021 学年广东省深圳实验学校高中部高一（下）第
一次段考化学试卷

一、单选题（本大题共 16 小题，共 44.0 分）

1. 下列关于有机物种类繁多的原因叙述不正确的是（ ）
 - A. 碳原子性质活泼，容易形成化合物
 - B. 碳原子之间能以共价键形成碳链或碳环
 - C. 碳原子之间能形成单键，也能形成双键或叁键
 - D. 碳原子除了彼此间可以成键外，还可以与其他元素的原子成键
2. 硅及其化合物是人类文明的重要物质。下列说法正确的是（ ）
 - A. 陶瓷、水晶、水泥、玻璃都属于硅酸盐
 - B. 水玻璃是纯净物，可用于生产黏合剂和防火剂
 - C. SiO_2 熔点比 CO_2 高
 - D. 高纯硅可用于制造光导纤维，高纯二氧化硅可用于制造太阳能电池
3. 下列有关铁及其化合物说法不正确的是（ ）
 - A. 将饱和氯化铁溶液滴入沸水中继续煮沸，可制得氢氧化铁胶体
 - B. FeCl_2 既有氧化性又有还原性
 - C. 铁与硫酸铜溶液反应后滴加 KSCN 溶液，溶液变红
 - D. 生铁和钢都是铁的合金，其中生铁的含碳量高于钢
4. 下列关于含氯消毒剂的解释不正确的是（ ）
 - A. “84” 消毒液不能与洁厕灵混合使用： $2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^- = \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 - B. 将氯气通入澄清石灰水制取漂白粉： $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - C. 氯水中含有 HClO ，能杀死水中的病菌，起到消毒的作用
 - D. 向 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液中通入适量 CO_2 ： $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$
5. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）
 - A. 120.0gNaHSO_4 与 MgSO_4 的固体混合物中含有离子总数为 $2N_A$
 - B. $1.0\text{L}1.0\text{mol/L}$ 的 NaHCO_3 水溶液中含有的氧原子数为 $3N_A$
 - C. 0.1molFe 恰好溶解在 100mL 某浓度的硝酸溶液中，该反应转移的电子数为 $0.3N_A$
 - D. 60.0g 的 SiO_2 含有 $2N_A$ 个极性键
6. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 甲烷的分子式是 CH_4 ，其二氯取代的产物有两种
- B. 所有的烷烃都是同系物
- C. 用 Br_2 的 CCl_4 溶液或酸性 KMnO_4 溶液都可以区别乙烯和甲烷
- D. 戊烷有 4 种同分异构体
7. 下列反应属于氧化还原反应又不属于四种基本反应类型的是()
- A. $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{Cu}} \text{Cu} + \text{CO}_2$
- B. $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$
- C. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$
8. 下列有关酸雨说法不正确的是()
- A. 酸雨形成过程中一定有氧化还原反应发生
- B. 煅烧石灰石产生的 CO_2 是形成酸雨的主要物质之一
- C. 将燃料脱硫可减少酸雨的产生
- D. 酸雨是 $\text{pH} < 5.6$ 的雨水，酸雨的危害有使土壤、湖泊酸化
9. 某集气瓶里的气体呈红棕色，加入足量水，盖上玻璃片，振荡，得橙色溶液，气体颜色消失，再打开玻璃片后，瓶中气体又变为红棕色，该气体可能是下列混合气中的()
- A. N_2 、 O_2 、 Br_2
- B. NO_2 、 NO 、 N_2
- C. NO_2 、 O_2 、 NO
- D. N_2 、 NO_2 、 Br_2
10. 关于无机非金属材料，下列说法不正确的是()
- A. “中国天眼”的镜片材料为 SiC ，属于新型无机非金属材料
- B. 高温结构陶瓷属于新型无机非金属材料，可以作为高级耐火材料
- C. 用于制造永久性模具等机械构件的氮化硼陶瓷属于新型无机非金属材料
- D. 新型无机非金属材料克服了传统无机非金属材料的缺点，但是强度比较差
11. W 、 X 、 Y 和 Z 为原子序数依次增大的四种短周期元素。 W 与 X 可生成一种红棕色有刺激性气味的气体； Y 的周期数是族序数的3倍； Z 原子最外层的电子数与 W 的电子总数相同，下列叙述正确的是()
- A. X 与其他三种元素均可形成两种或两种以上的二元化合物
- B. Y 与其他三种元素分别形成的化合物中只含有离子键
- C. 四种元素的简单离子具有相同的电子层结构
- D. W 的氧化物对应的水化物均为强酸
12. 依据下列实验现象，所得结论不正确是()

实验	实验现象
 <p>$n(\text{Cl}_2):n(\text{SO}_2)=1:1$ 品红溶液</p>	① 品红溶液红色褪去，经检验溶液中含有 SO_4^{2-} ② 加热褪色后的溶液至沸腾，未见颜色恢复，有气体溢出，可使蓝色石蕊试纸变红，遇淀粉碘化钾试纸，无明显变化。

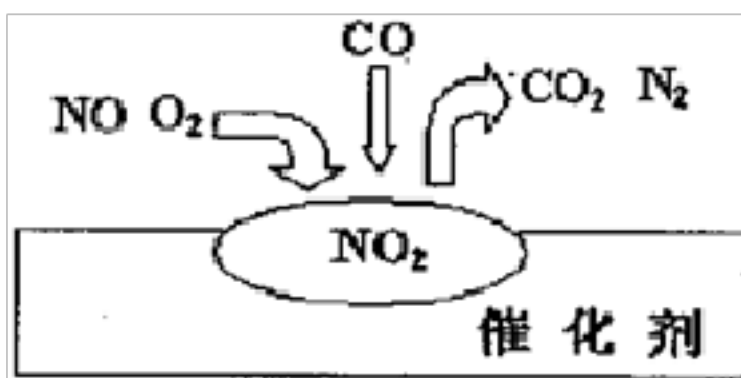
- A. 品红溶液褪色是氯水漂白所致
 B. 依据现象②可确定产生的气体为 SO_2
 C. 集气瓶中发生了反应： $\text{Cl}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$
 D. 检验 SO_4^{2-} 的试剂为：盐酸、 BaCl_2 溶液

13. 下列实验“操作和现象”与“结论”对应关系正确的是()

	操作和现象	结论
A	向氯水中加入硝酸银溶液，有白色沉淀产生	氯水中已无 Cl_2
B	将 SO_2 通入酸性高锰酸钾溶液，溶液紫色褪去	SO_2 具有漂白性
C	向 FeCl_3 和 CuCl_2 混合溶液中加入少量铁粉，没有红色固体析出	氧化性： $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+}$
D	向某溶液中先滴加硝酸酸化，再滴加 BaCl_2 溶液，有白色沉淀生成	该溶液中含有 SO_4^{2-}

- A. A B. B C. C D. D

14. 经过多方努力，郑州市的空气质量有明显改善。造成雾霾的重要原因之一是汽车尾气的排放，汽车加装尾气处理装置可以减少有害尾气的排放。在汽车尾气净化装置里，气体在催化剂表面吸附与解吸作用的过程如下图所示。下列说法错误的是()

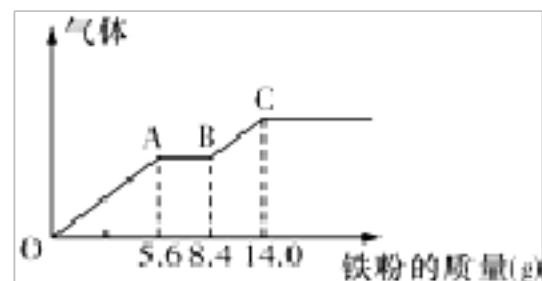


- A. NO_2 是该过程的中间产物
 B. 汽车尾气的主要污染成分为 CO 和 NO
 C. NO 和 O_2 必须在催化剂表面才能反应
 D. 该催化转化的总反应方程式： $2\text{NO} + \text{O}_2 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 4\text{CO}_2 + \text{N}_2$

15. 既可以用来鉴别乙烯和乙烷，又可以用来除去乙烷中混有的少量乙烯的最佳方法是()

- A. 混合气体通过盛有水的洗气瓶
- B. 通过装有过量浓溴水的洗气瓶
- C. 先将混合气体通过酸性高锰酸钾溶液中，然后再通入 NaOH 溶液中
- D. 混合气与过量氢气混合

16. 某稀硫酸和稀硝酸的混合溶液 200mL，平均分成两份。向其中一份中逐渐加入铜粉，最多能溶解 9.6g。向另一份中逐渐加入铁粉，产生气体的量随铁粉质量增加的变化如图所示(已知硝酸只被还原为 NO 气体)。下列分析或结果 错 误 的是

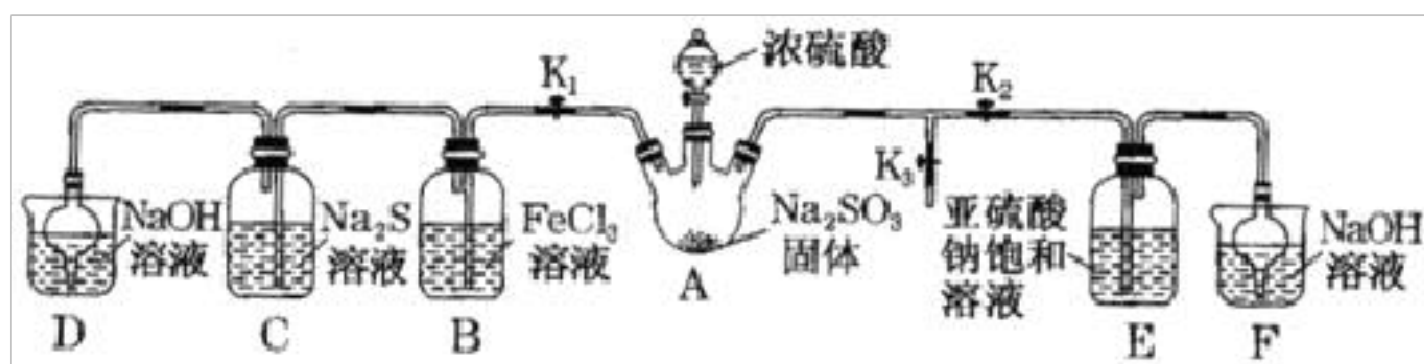


()

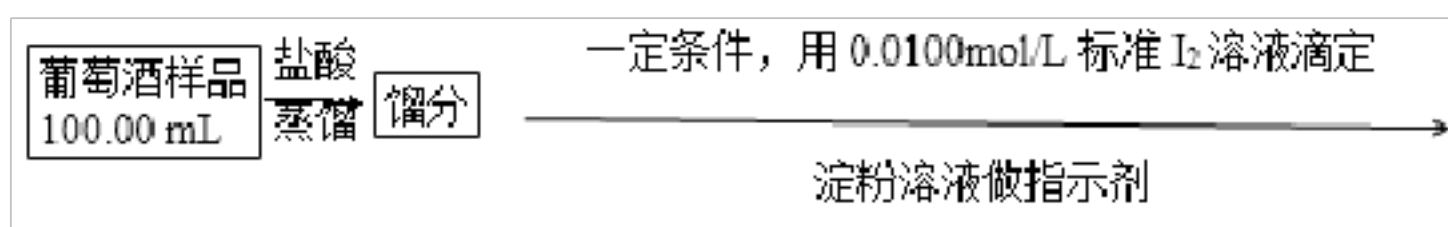
- A. H_2SO_4 浓度为 $2.5 mol L^{-1}$
- B. OA 段产生的是 NO，AB 段的反应为 $Fe + 2Fe^{3+} = 3Fe^{2+}$ ，BC 段产生氢气
- C. 第二份溶液中最终溶质为 $FeSO_4$
- D. 原混合酸中 NO_3^- 物质的量为 $0.1 mol$

二、实验题 (本大题共 1 小题，共 14.0 分)

17. 兴趣小组同学利用如图所示装置(夹持装置已略去)探究 SO_2 的性质，并制取一种常用食品抗氧化剂焦亚硫酸钠 ($Na_2S_2O_5$)。请回答下列问题：(实验前已除去装置中的空气)



- (1) 打开分液漏斗活塞，发现其中的液体不能流下，应采取的操作是 _____。
- (2) 关闭 K_2 、 K_3 ，打开 K_1 ，装置 B 中发生反应的离子方程式为 _____，观察到装置 C 中发生的现象是 _____。
- (3) 装置 D 和 F 的作用是 _____。
- (4) 关闭 K_1 、 K_3 ，打开 K_2 。一段时间后 E 中有 $Na_2S_2O_5$ 晶体析出，装置 E 中发生反应的化学方程式为 _____。
- (5) 葡萄酒常用 $Na_2S_2O_5$ 作抗氧化剂。测定某葡萄酒中抗氧化剂的残留量(以游离 SO_2 计算)的方案如图。



溶液出现蓝色且30s内不褪色(已知:滴定时反应的化学方程式为 $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HI}$)

按上述方案实验,消耗标准 I_2 溶液20.00mL,实验测得样品中抗氧化剂的残留量(以游离 SO_2 计算)为_____g L⁻¹。

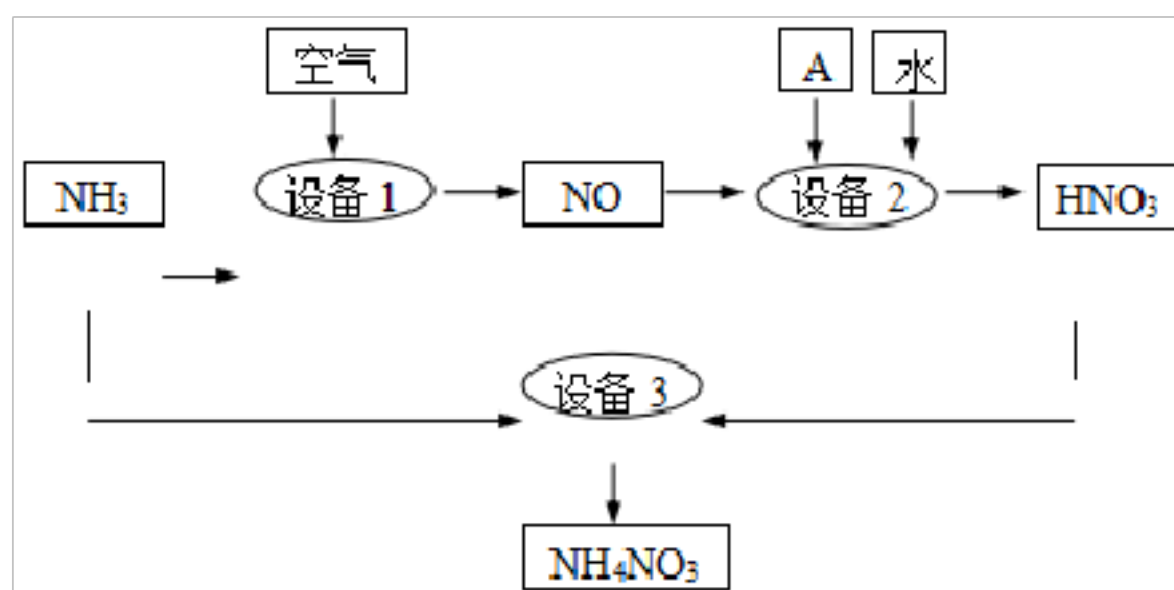
(6)设计实验验证 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 晶体在空气中已被氧化_____。

三、简答题(本大题共3小题,共42.0分)

18. 研究氮的循环和转化对生产、生活有重要的价值。

I.(1)写出实验室制备氨气的化学方程式_____。

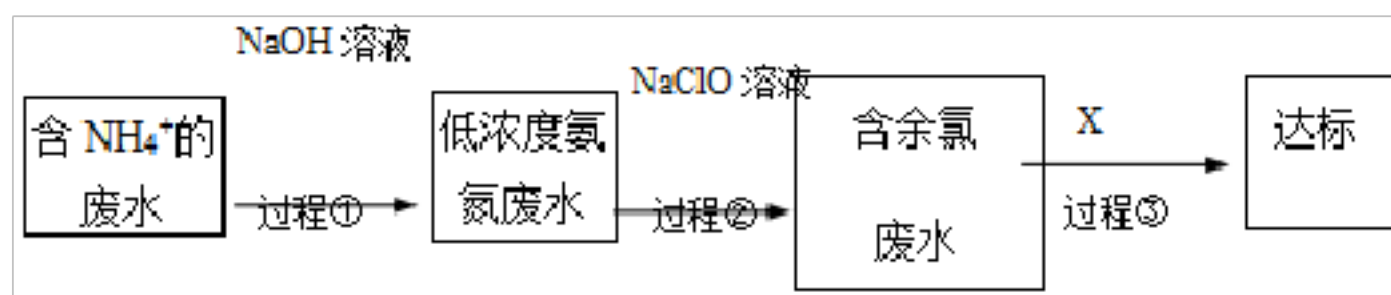
II氨是重要的化工原料。某工厂用氨制硝酸和铵盐的流程如下图所示。



(2)设备1、3中发生反应的化学方程式分别是_____、_____。

设备2中通入的物质A是_____。

II氨氮废水的去除是当前科学研究的热点问题。氨氮废水中的氮元素多以 NH_4^+ 和 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的形式存在。某工厂处理氨氮废水的流程如下:



(3)过程①的目的是将 NH_4^+ 转化为 NH_3 ,并通过鼓入大量空气将氨气吹出,写出 NH_4^+ 转化为 NH_3 的离子方程式_____。

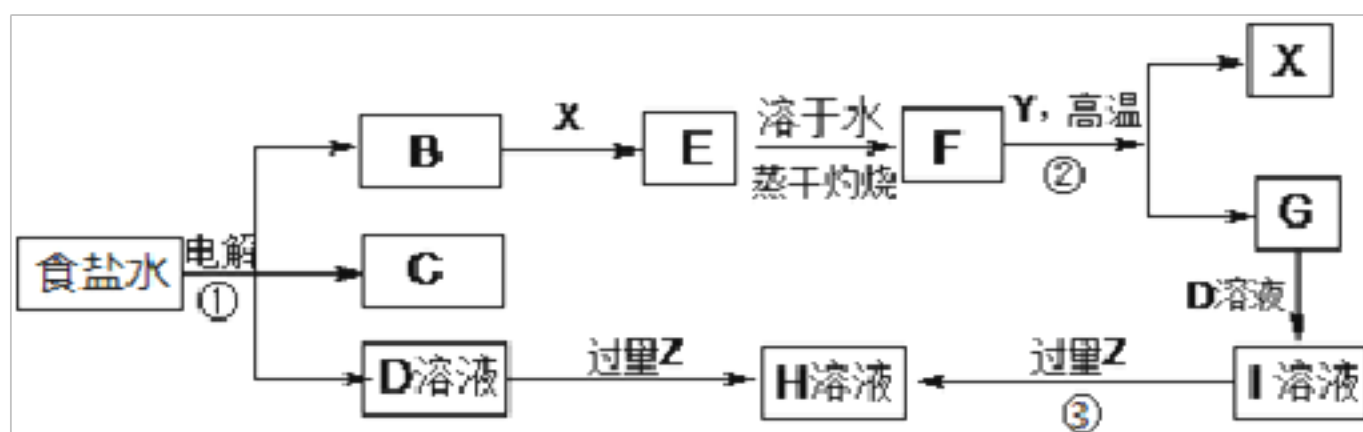
(4)过程②加入 NaClO 溶液可将氨氮转化为无毒物质,反应后含氮元素、氯元素的物质化学式分别为_____、_____。

(5)含余氯废水的主要成分是 NaClO 以及 HClO ,X可选用以下哪种溶液以达到去除余氯的目的(填序号)_____。

a.KOH b. Na_2SO_3 c. KMnO_4 D.NaCl

写出其中一个反应的离子方程式_____。

19. 如图表示常见元素单质及化合物相应转化关系，部分反应的产物没有全部列出。



已知：B 是一种黄绿色气体，C 在所有气体中密度最小，D 是一种碱；X、Y 是生活中应用最为广泛的金属，F 是一种红棕色氧化物，常用作红色油漆和涂料；Z 为气态氧化物。

请回答下列问题：

(1) 气体 B 通常具有较强的_____ (填“还原性”、“氧化性”或“漂白性”)，反应②属于四种基本反应类型反应中的_____。

(2) 有学生认为 B 与 X 反应的产物 E 不一定是纯净物。他认为产物中可能还有_____ (填化学式)，为验证其猜想该同学设计了相关实验，你认为他需要选择的试剂为_____ (填序号)。

a. 酸性高锰酸钾溶液 b. NaOH 溶液

c. KSCN 溶液 d. 稀硫酸

(3) 若 Z 能导致温室效应，则反应③的离子反应方程式为_____。

(4) 若 Z 是我国酸雨形成的罪魁祸首，目前应用最广泛的工业处理含 Z 废气的方法是在一定条件下与生石灰作用而使其固定，产物可作建筑材料，反应的化学方程式为_____。

(5) 若 Z 是形成酸雨的另一种主要物质，Z 与足量的 D 溶液反应时能被完全吸收，且生成两种盐 (物质的量之比为 1:1)，请写出该反应的化学反应方程式_____。

20. 某烃 A 是有机化学工业的基本原料，其产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平，A 还是一种植物生长调节剂，A 可发生如图所示的一系列化学反应，其中①②③属于同种反应类型。根据如图所示回答下列问题：

(1) 写出 A、B、C、D 的结构简式：

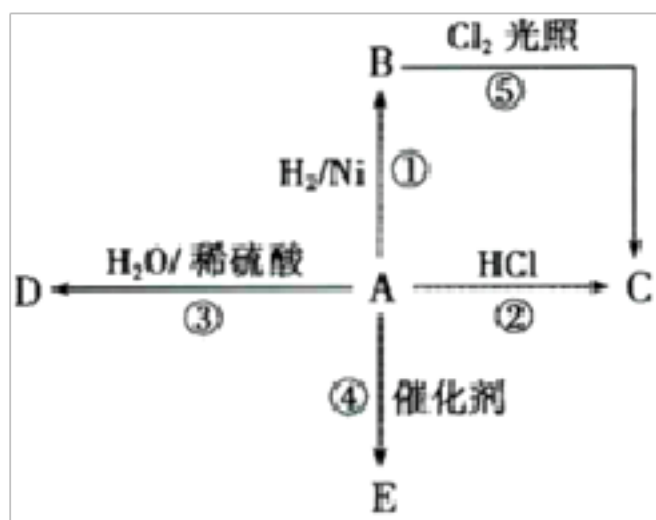
A _____， B _____， C _____， D _____。

(2) 写出②、⑤两步反应的化学方程式，并注明反应类型

② _____， 反应类型_____。

⑤ _____， 反应类型_____。

(3) F 是 B 的一种同系物，其相对分子质量为 86，则 F 的同分异构体有几种_____，
 F 与氯气光照后得到的一氯代物有几种_____。



答案和解析

1. 【答案】A

【解析】解：A.碳的非金属性较弱，碳原子不活泼，故A 错误；

B.碳原子之间也能相互成键，可以成碳链，可以成碳环，是有机物种类繁多的原因，故B 正确；

C.碳原子能与其他原子形成四个共价键(可以是双键，可以是单键，可以是叁键)，是有机物种类繁多的原因，故C 正确；

D.碳原子除了彼此间可以成键外，还可以与其他元素的原子成键，形成烃的衍生物，种类繁多，故D 正确。

故选A。

碳原子能与其他原子形成四个共价键(可以是双键，可以是单键，可以是叁键)，且碳原子之间也能相互成键，可以成碳链，可以成碳环，此外含碳的有机物存在同分异构现象，组成有机物的元素种类较多，这些是自然界中有机物种类繁多的原因，以此解答该题。本题考查有机物的结构与性质，为高频考点，把握有机物的组成、生活中的有机物等为解答的关键，注重基础知识的考查，题目难度不大，注意从结构理解有机物种类繁多的原因。

2. 【答案】C

【解析】解：A.水晶主要成分为二氧化硅，是氧化物，不是硅酸盐，故A 错误；

B.水玻璃为硅酸钠水溶液，属于混合物，故B 错误；

C.二氧化硅为共价晶体，二氧化碳为分子晶体，所以熔点二氧化硅高于二氧化碳，故C 正确；

D.二氧化硅具有良好的光学特性，用于制造光导纤维，晶体硅为良好的半导体材料，用于制造太阳能电池，故D 错误；

故选：C。

A.水晶主要成分为二氧化硅；

B.只含有一种物质的为纯净物；

C.一般共价晶体熔点高于分子晶体；

D.二氧化硅具有良好的光学特性，晶体硅为良好的半导体材料。

本题考查了硅及其化合物用途，熟悉相关物质的性质是解题关键，注意对硅与二氧化硅

用途的区别，为高考频考点。

3. 【答案】 C

【解析】解：A.将饱和氯化铁溶液滴入沸水中，煮沸至红褐色，可以制得氢氧化铁胶体，

故 A 正确；

B. FeCl_2 中铁元素为+2 价，既可以升高又可以降低，则 FeCl_2 既有氧化性又有还原性，故

B 正确；

C. 铁与硫酸铜溶液反应生成铜和硫酸亚铁，滴加 KSCN 溶液，溶液不变红，故 C 错误；

D. 生铁和钢都是铁的合金，结合分析中的含碳量可知，生铁的含碳量高于钢，故 D 正确；

故选： C。

A. 将饱和氯化铁溶液滴入沸水中，煮沸至红褐色是制备胶体的方法；

B. FeCl_2 中铁元素为+2 价，既可以升高又可以降低；

C. 铁与硫酸铜溶液反应生成铜和硫酸亚铁；

D. 生铁是含碳量2% ~4.3%的合金，钢是含碳量0.02% ~2% 的合金。

本题考查了物质的性质和用途，熟悉铁及其化合物性质、合金性质特征是解题关键，注意三价铁离子检验方法，题目难度中等。

4. 【答案】 B

【解析】解：A. “84” 消毒液主要成分为 NaClO ，洁厕灵的主要成分是稀盐酸，二者能反应，反应方程式为： $2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^- = \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，生成的氯气有毒，故 A 不选；

B. 石灰水中氢氧化钙的浓度小，则工业上利用氯气与石灰乳反应制备漂白粉， $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，故 B 选；

C. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$ ，故氯水中含有 HClO ， HClO 具有强氧化性，能使蛋白质变性，故能杀死水中的病菌，起到消毒的作用，故 C 不选；

D. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液中通入适量 CO_2 ，会生成 HClO ， HClO 具有强氧化性能漂白，所以向 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液中通入适量 CO_2 可增强漂白效果，发生反应的方程式为： $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$ ，故 D 不选；

故选： B。

A. “84” 消毒液主要成分为 NaClO ，洁厕灵的主要成分是稀盐酸，二者能反应；

B. 石灰水中氢氧化钙的浓度太小；

C. HClO 具有强氧化性，能使蛋白质变性；

D. Ca(ClO)₂ 溶液中通入适量CO₂，会生成 HClO，HClO 具有强氧化性能漂白。

本题考查了常见非金属元素及其化合物性质，题目难度不大，明确常见元素及其化合物性质为解答关键，注意把握氯气及氯元素的化合物的性质，试题培养了学生的分析能力及灵活应用能力。

5. 【答案】 A

【解析】

【分析】

本题考查了物质的量和阿伏加德罗常数的应用，难度不大，掌握公式的运用和物质的结构是解题关键。

【解答】

A. NaHSO₄ 与MgSO₄ 的摩尔质量均为120g/mol，故 120g 两者混合物的物质的量为n =

$\frac{m}{M} = \frac{120g}{120g/mol} = 1mol$ ，且两者均由 1 个阳离子和 1 个阴离子构成，故 1mol 混合物中含离

子为2N_A 个，故 A 正确；

B. 溶剂水中也含有氧原子，故溶液中的氧原子的个数多于3N_A 个，故 B 错误；

C. 0.1molFe恰好溶解在 100mL 某浓度的硝酸溶液中，即铁反应后变为+2 价或+3 价，故

0.1mol铁反应后转移电子为0.2N_A 个或0.3N_A 个，或介于0.2N_A 和0.3N_A 之间，故 C 错误；

D. 60.0g二氧化硅的物质的量为n = $\frac{m}{M} = \frac{60g}{60g/mol} = 1mol$ ，硅氧键为极性键，而二氧化硅

中含 4 条硅氧键，故 1mol 二氧化硅中含极性键为4N_A 条，故 D 错误。

6. 【答案】 C

【解析】解：A. 甲烷CH₄ 的一氯代物CH₃Cl中只含一种等效氢，故 CH₂Cl₂ 的结构只有一种，故 A 错误；

B. 分子式相同而结构不同的化合物间互为同分异构体，故正丁烷和异丁烷互为同分异构体，而不是同系物，即不是所有的烷烃都是同系物，故 B 错误；

C. 乙烯能和溴发生加成反应，从而能使溴的四氯化碳溶液褪色，乙烯能被高锰酸钾溶液氧化从而能使高锰酸钾溶液褪色，而甲烷不能使这两者褪色，可以用溴的四氯化碳溶液和高锰酸钾溶液来鉴别乙烯和甲烷，故 C 正确；

D. 分子式相同而结构不同的化合物间互为同分异构体，戊烷存在碳链异构，有正戊烷、

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/988135067023007010>