

## 化 学(高一年)

(试卷满分 100 分,考试时间:90 分钟)

### 温馨提示:

1. 试卷共 8 页,1—4 页为第 I 卷,5—8 页为第 II 卷。

2. 请将试题答案统一填写在答题卡上。

可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 O—16 S—32 Cl—35.5 Fe—56 Cu—64

### 第 I 卷(选择题,共 42 分)

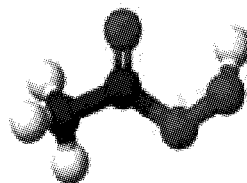
一、选择题(每小题只有一个选项符合题意,本题包括 18 小题,其中 1~12 题,每小题 2 分;13~18 题,每小题 3 分,共 42 分)

1. 2020 年 6 月 5 日世界环境日主题为“关爱自然,刻不容缓”(Time for Nature)。下列人类活动对该主题有积极作用的是

- A. 改进汽车尾气净化装置  
B. 将废旧电池深度填埋  
C. 加大化石燃料的直接利用  
D. 工业废水直接排放

2. 新冠病毒威胁着人类健康。过氧乙酸是一种常见消毒剂,其分子结构如图所示。有关过氧乙酸的叙述不正确的是

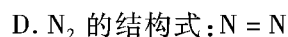
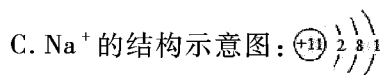
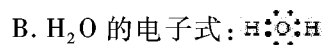
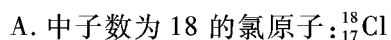
- A. 化学式为  $C_2H_4O_3$   
B. 相对分子质量为 76  
C. 完全燃烧生成  $CO_2$  和  $H_2O$   
D. C、H、O 三种元素的质量比为 2:4:3



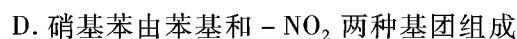
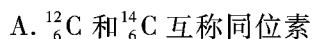
3. 化学实验要注意安全,下列实验操作或实验事故的处理方法正确的是

- A. 不慎将浓硫酸沾到皮肤上,立即用  $NaOH$  溶液洗涤  
B. 不慎将酸液溅到眼中,应立即用水冲洗,边洗边眨眼睛  
C. 不慎将浓硫酸沾到衣服上,应立即脱去衣服,并用大量水冲洗  
D. 配制硫酸溶液时,先在量筒中加入一定体积的水,再边搅拌边慢慢加入浓硫酸

4. 下列化学用语正确的是



5. 下列说法不正确的是



6. 联合国大会宣布 2019 年是“国际化学元素周期表年”。下列说法不正确的是

A. 短周期共有 18 种元素

B. 第三周期有 8 种原子

C. 元素周期表共有 18 个纵行 D. 在过渡元素中寻找各种金属的催化剂

7. 下列说法不正确的是

A. 油脂可用来制造肥皂

B. 苯可使酸性高锰酸钾溶液褪色

C. 甲烷的二氯取代物只有一种

D. 纤维素、淀粉水解的最终产物均为葡萄糖

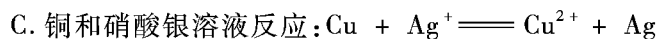
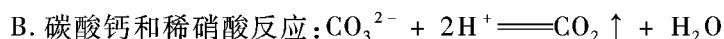
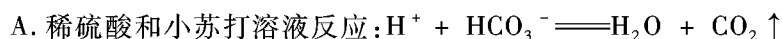
8. 有关乙醇的说法,不正确的是

A. 结构简式为  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  B. 能发生取代反应

C. 能与  $\text{Na}$  反应生成  $\text{H}_2$

D. 可用于制乙酸

9. 下列反应的离子方程式正确的是



10. 下列说法不正确的是

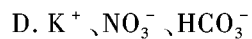
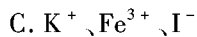
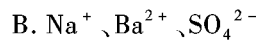
A. 煤是工业上获得芳香烃的一种重要来源

B. 有机物的水溶液一定不能导电

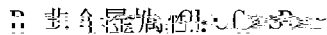
C. 甲醛是某些劣质装饰板材释放的常见污染物之一

D. 可以根据燃烧产生的气味来区分棉纤维和蚕丝

11. 下列离子在水溶液中能大量共存的是



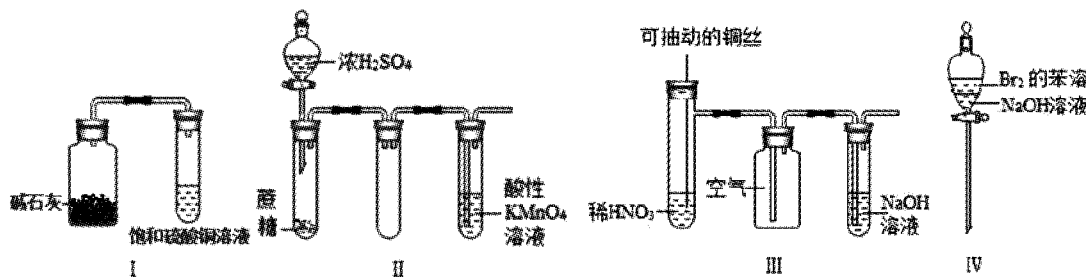
12. 下列比较不正确的是



13. 下述实验设计能够达到目的的是

编号	实验目的	实验设计
A	除去 $SO_2$ 中少量的 $HCl$	将混合气体通入饱和 $Na_2SO_3$ 溶液
B	除去 $Cu$ 粉中混有的 $CuO$	向混合物中滴加适量稀硝酸
C	检验溶液中是否含有 $Fe^{2+}$	向溶液中滴入氯水后，再滴加 $KSCN$ 溶液
D	证明C的非金属性比Si强	将 $CO_2$ 通入 $Na_2SiO_3$ 溶液中

14. 下列实验现象预测不正确的是



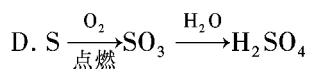
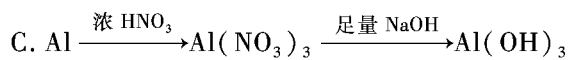
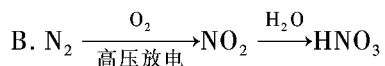
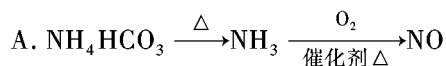
A. 实验 I：饱和硫酸铜溶液中有蓝色晶体析出

B. 实验 II：酸性  $KMnO_4$  溶液中出现气泡，且颜色逐渐变浅

C. 实验 III：铜丝伸入稀  $HNO_3$  片刻，广口瓶内有红棕色气体生成

D. 实验 IV：振荡后静置，上层溶液颜色保持不变

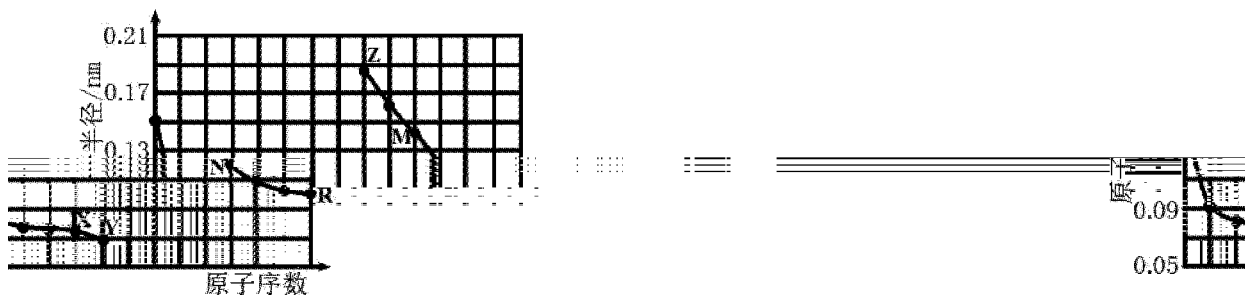
15. 下列物质间转化均能实现的是



16. 设阿伏加德罗常数的数值为  $N_A$ , 下列说法不正确的是

- A. 1.6 g  $\text{CH}_4$  中含有的 C—H 键数目为  $0.4 N_A$
- B. 0.1 mol  $\text{NaCl}$  中含有的阴、阳离子总数为  $0.2 N_A$
- C. 18g  $\text{H}_2\text{O}$  所含质子数为  $8N_A$
- D. 标准状况下, 2.24 L  $\text{H}^{37}\text{Cl}$  气体含有的中子数为  $2.0 N_A$

17. 元素 X、Y、Z 的原子序数依次增大, 且 X、Y、Z 位于同一周期。X、Y、Z 的原子半径与原子序数的关系图, 下列说法正确的是



最低

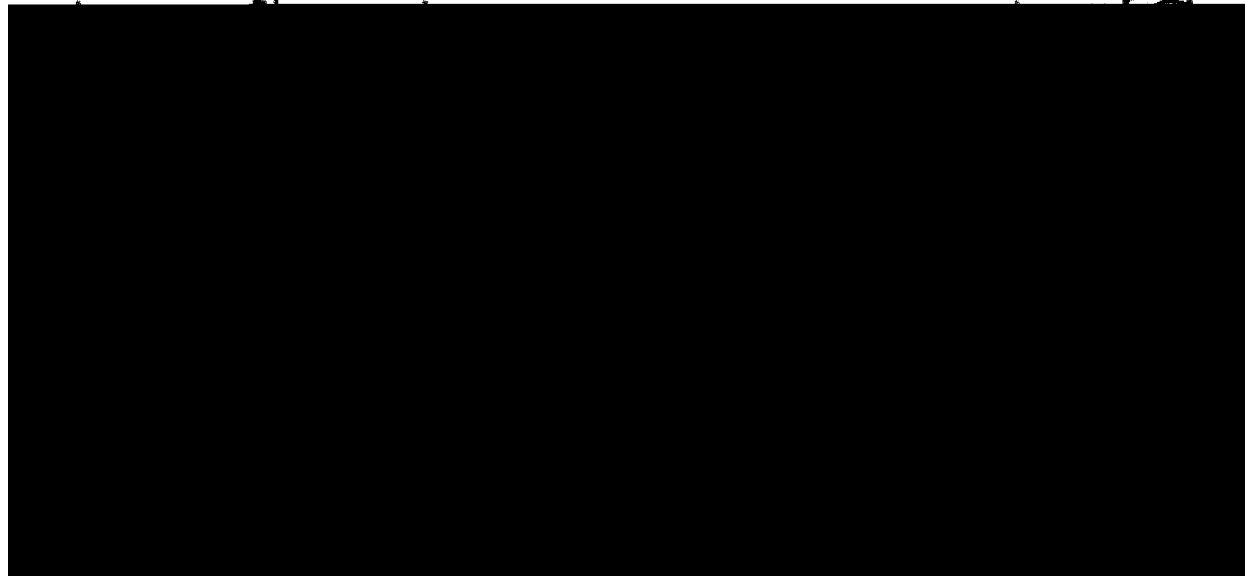
与盐溶液中置换出 M 单质

对应水化物两两之间可以反应

在空气过量条件下的  $\text{NO}_x$  (氮氧化物) 的排放, 其工  
同时段交替进行, 如下图所示。下列说法不正确的

- A. 元素 Y 的最高正价为 +7
- B. 元素 X、N 组成的化合物熔点低
- C. 元素 Z 的单质可以从元素 M 的  
盐溶液中置换出 M 单质
- D. 元素 Z、M、R 的最高价氧化物  
对应水化物两两之间可以反应

18. NSR 技术能有效降低柴油发动机  
作原理:  $\text{NO}_x$  的储存和还原在不  
是



## 第 II 卷 (非选择题 共 58 分)

### 二、填空题 (本题共有 6 小题, 共 58 分)

19. (8 分) 根据要求填空 (选填序号):

(1) 以下有机物, 分子结构呈平面正六边形的是\_\_\_\_\_; 一定条件下, 均能与 Na、NaOH、NaHCO<sub>3</sub> 反应的是\_\_\_\_\_; 可用作果实催熟剂的是\_\_\_\_\_。

① 甲烷      ② 乙烯      ③ 苯      ④ 乙醇      ⑤ 乙酸

(2) 以下有机物, 含 VA 族元素的是\_\_\_\_\_; 不属于有机高分子化合物的是\_\_\_\_\_。

① 蔗糖      ② 纤维素      ③ 淀粉      ④ 油脂      ⑤ 蛋白质

(3) 以下晶体, 存在分子间作用力的共价化合物是\_\_\_\_\_; 存在共价键的离子晶体是\_\_\_\_\_。

① Ne 晶体      ② NH<sub>4</sub>Cl 晶体      ③ CaCl<sub>2</sub> 晶体      ④ 干冰      ⑤ 水晶

20. (14 分) 短周期主族元素 A、B、C、D、E、F 六种元素原子序数依次增大, 以下是部分元素的信息:

元 素	信 息
A	形成化合物种类最多的元素
C	L 层是 K 层电子数的 3 倍
D	短周期中金属性最强的元素
E	与 A 同主族
F	同周期元素中原子半径最小

(1) 元素 A 在元素周期表中的位置是第\_\_\_\_\_周期\_\_\_\_\_族。

(2) 元素 F 的简单离子结构示意图为\_\_\_\_\_。

(3) 元素 A、B、F 的最高价氧化物对应水化物的酸性最强的是\_\_\_\_\_ (填化学式, 下同), 元素 A、B、C 的简单气态氢化物的热稳定性最强的是\_\_\_\_\_。

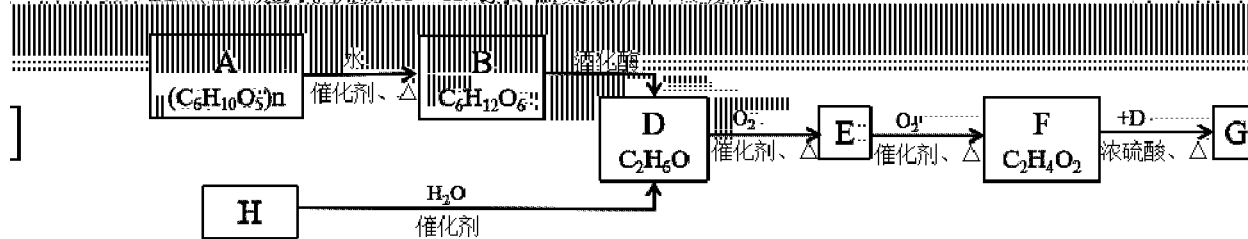
(4) D<sub>2</sub>C<sub>2</sub> 的电子式为\_\_\_\_\_; AC<sub>2</sub> 的结构式为\_\_\_\_\_。

(5) 元素 C、D、F 的简单离子半径由大到小的顺序为\_\_\_\_\_ (用离子符号表示)。

(6) 35.5g 元素 F 的单质, 与足量的元素 D 的最高价氧化物对应水化物充分反应, 转移的电子数是\_\_\_\_\_, 该反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

(7) 元素 A 与 F 同主族, 但两者的最高价氧化物的熔沸点、硬度等相差很大, 根据它们的晶体结构差异说明原因\_\_\_\_\_。

21. (10分) 有机物 A—H 的转化关系如下图所示。



回答下列问题：

(1) H 的结构简式为\_\_\_\_\_；F 的官能团名称为\_\_\_\_\_。

(2) H→D 的化学方程式为\_\_\_\_\_，反应类型为\_\_\_\_\_。

(3) 向新制的  $Cu(OH)_2$  悬浊液中加入 B 的水溶液并加热至沸腾，产生的实验现象是\_\_\_\_\_。

(4) F→G 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) 用于制造水杯、奶瓶、食物保鲜膜等用品的无毒塑料，是以 H 为原料，在一定条件下发生加聚反应得到的，该无毒塑料的结构简式为\_\_\_\_\_。

(6) 若要除去 G 中混有少量的 F，可选用的试剂为\_\_\_\_\_（选填序号）。

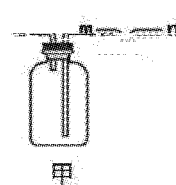
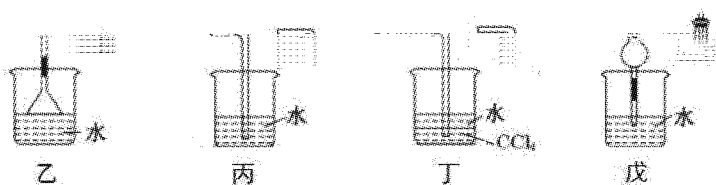
- A. 氢氧化钠溶液      B. 饱和碳酸钠溶液

22. (13分) 某研究性学习小组对实验室中  $NH_3$  的制取、收集、吸收，以及  $NH_3$  的还原性探究进行了如下实验设计。

和吸收

装置，排空气法收集  $NH_3$ ，气体应从\_\_\_\_\_口进入（选填“m”或“n”）。

难溶于  $CCl_4$ 。下图乙、丙、丁、戊四种装置中，不能用来吸收  $NH_3$  的是\_\_\_\_\_。

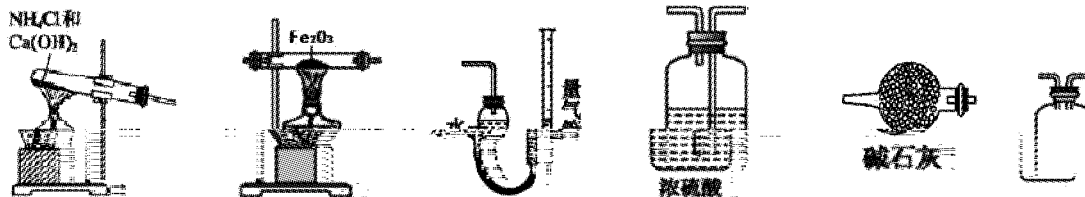


研究

于  $NH_3$  还原  $Fe_2O_3$  的反应。

II.  $NH_3$  的还原性探究

利用下列装置，进行



已知  $\text{NH}_3$  与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应的生成物为  $\text{Fe}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  和无毒气体  $\text{X}$ ，且  $\text{Y}$  不被浓硫酸和碱石灰吸收。

(3) 采用上图 A 所示装置作为  $\text{NH}_3$  的发生装置，写出该反应的化学方程式  
\_\_\_\_\_。

(4) 按气流方向正确的装置连接顺序为  $\text{A} \rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  
(填序号，每个装置只用一次)。装置连接后，首先应进行的操作是 \_\_\_\_\_。

(5) 实验结束时，应首先 \_\_\_\_\_ (填序号)。

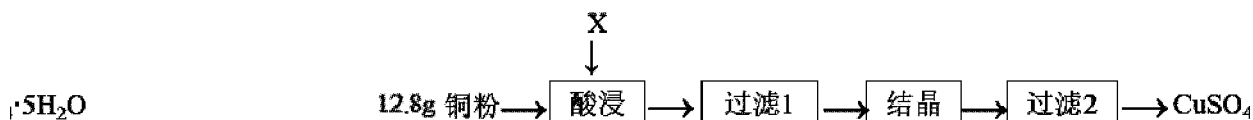
A. 熄灭 A 装置的酒精灯

B. 熄灭 B 装置的酒精灯

(6) 若称取 1.6 g  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  完全反应后，测得生成气体 X 的体积为 224 mL (标准状况)，通过计算推测 X 的化学式为 \_\_\_\_\_。

(7) 装置 B 中  $\text{NH}_3$  与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

23. (13 分) 胆矾 ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) 是一种重要的硫酸盐，在生产工业中应用广泛。以下是一种实验室制备胆矾的流程：



(1) 若 X 是浓硫酸，“酸浸”时加热会生成一种有毒的无色气体 \_\_\_\_\_ (填化学式)。

(2) 若 X 是稀硫酸和稀硝酸的混合酸，常温下“酸浸”会生成另一种有毒的无色气体，该气体遇空气变红棕色，则“酸浸”时的离子方程式为 \_\_\_\_\_。

(3) “过滤”时用到的玻璃仪器有烧杯、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

(4) “结晶”时的操作为 \_\_\_\_\_、冷却结晶。

(5) 实验室可采用沉淀法测定所得胆矾晶体中  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  的含量,经加水充分溶

解,加入足量  $\text{BaCl}_2$  溶液,过滤、洗涤、干燥、称量,最后得到沉淀 28g(约 0.12mol)。在过滤前,需要检验  $\text{SO}_4^{2-}$  是否沉淀完全,检验方法是:静置后,向上层清液中 \_\_\_\_\_,该实验流程获得胆矾的产率为 \_\_\_\_\_。

(6) 为探究用浓硫酸“酸浸”可能产生的气态氧化物,设计如下实验:

用集气瓶收集两瓶气体,倒置在水槽中,分别缓慢通入适量  $\text{O}_2$  或  $\text{Cl}_2$ ,如下图所示。

一段时间后,观察到以下现象:

①装置 A 中集气瓶里的气体还在左集气瓶 B 中集气瓶内继续燃烧

②水槽里滴加几滴紫色石蕊试液,通入  $\text{O}_2$  或  $\text{Cl}_2$  后,实验现象均为红色由浅变深。

请写出 B 中通入氯气的化学方程式

