

化 学(高一年)

(试卷满分 100 分,考试时间:90 分钟)

温馨提示:

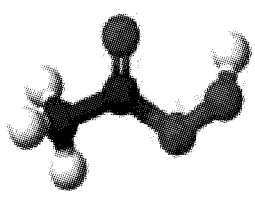
1. 试卷共 8 页,1—4 页为第 I 卷,5—8 页为第 II 卷。

2. 请将试题答案统一填写在答题卡上。

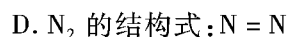
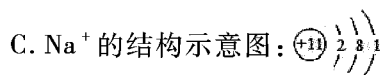
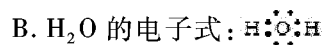
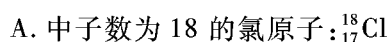
可能用到的相对原子质量:H—1 C—12 O—16 S—32 Cl—35.5 Fe—56 Cu—64

第 I 卷(选择题,共 42 分)

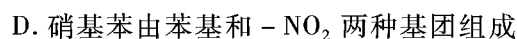
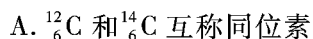
一、选择题(每小题只有一个选项符合题意,本题包括 18 小题,其中 1~12 题,每小题 2 分;13~18 题,每小题 3 分,共 42 分)

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. 不慎将浓硝酸沾到皮肤上,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. 不慎将烧碱溶液沾到皮肤上,立即用硫酸中和并冲洗
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优良的催化剂

7. 下列说法不正确的是

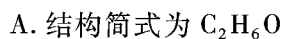
A. 油脂可用来制造肥皂

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

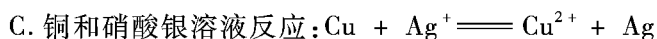
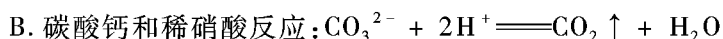
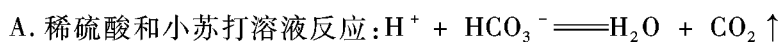


B. 能发生取代反应

C. 能与 Na 反应生成 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

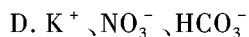
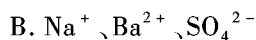
A. 煤是工业上获得芳香烃的一种重要来源

B. 有机物的水溶液一定不能导电

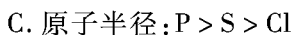
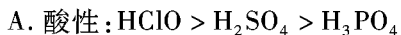
C. 甲醛是某些劣质装饰板材释放的常见污染物之一

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



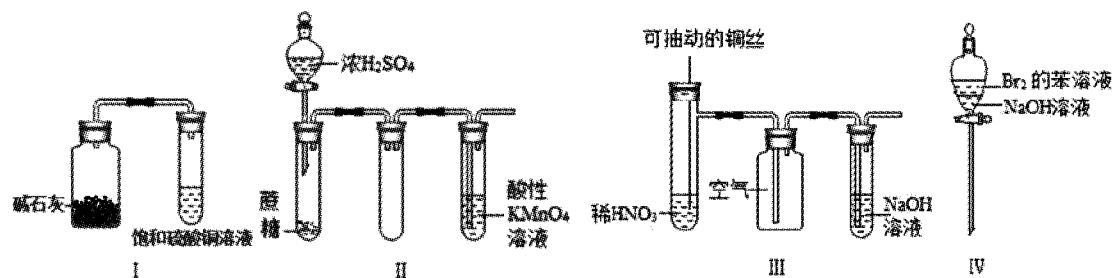
12. 下列比较不正确的是



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



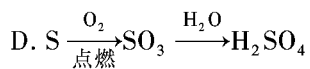
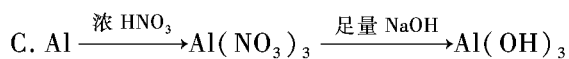
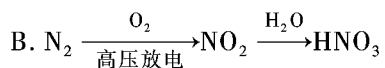
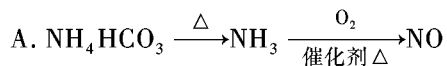
A. 实验 I：饱和硫酸铜溶液中有蓝色晶体析出

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

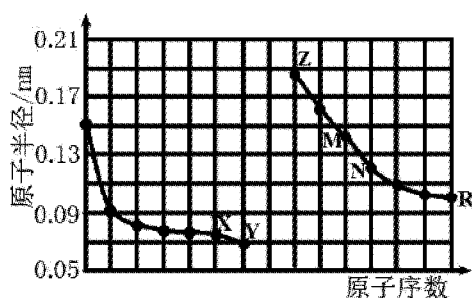
15. 下列物质间转化均能实现的是



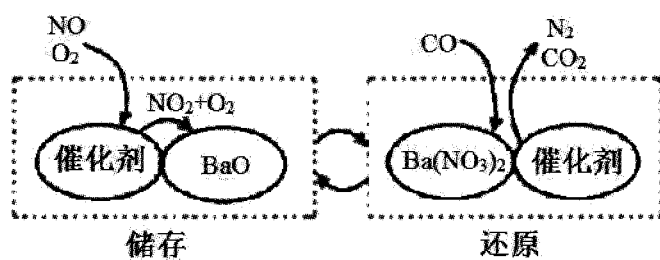
16. 设阿伏加德罗常数的数值为 N_A , 下列说法不正确的是

- A. 1.6 g CH_4 中含有的 C—H 键数目为 $0.4 N_A$
- B. 0.1 mol NaCl 中含有的阴、阳离子总数为 $0.2 N_A$
- C. 18g H_2O 所含质子数为 $8 N_A$
- D. 标准状况下, 2.24 L H^{37}Cl 气体含有的中子数为 $2.0 N_A$

17. 如图是部分短周期元素原子半径与原子序数的关系图, 下列说法正确的是



- A. 元素 Y 的最高正价为 +7
 - B. 元素 X、N 组成的化合物熔点很低
 - 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在空气过量条件下的 NO_x (氮氧化物) 的排放, 其工作原理: NO_x 的储存和还原在不同时段交替进行, 如下图所示。下列说法不正确的是



- A. 储存过程中化合价发生改变的元素有两种
- B. 还原过程中, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 转化为 BaO
- C. 在储存过程中, 参加反应的 NO 和 O_2 的物质的量之比为 2 : 1
- D. 还原过程中, 若还原性气体为 H_2 , 则参加反应的 H_2 与生成的 N_2 的物质的量之比是 5 : 1

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、NaHCO₃ 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 NH₄Cl 晶体 ③ CaCl₂ 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_____。

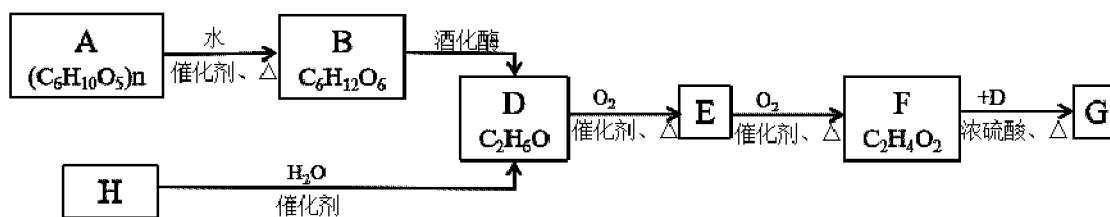
(4) D₂C₂ 的电子式为_____; AC₂ 的结构式为_____。

(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 E 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:



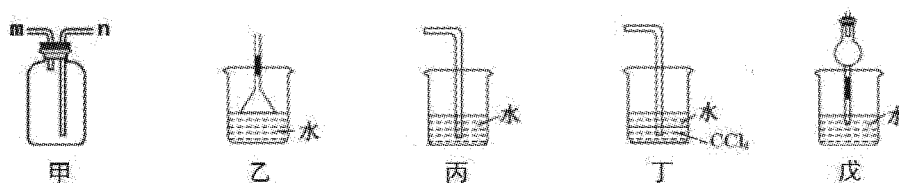
回答下列问题:

- (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 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 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)。
 - 氢氧化钠溶液
 - 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 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。

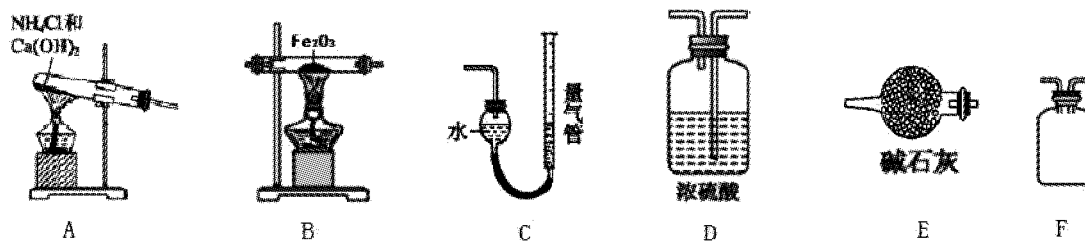
I. NH_3 的收集和吸收

- (1) 若用图甲装置, 排空气法收集 NH_3 , 气体应从_____口进入 (选填“m”或“n”)。
- (2) 已知 NH_3 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_____。



II. NH_3 的还原性探究

利用下列装置, 进行 NH_3 还原 Fe_2O_3 的反应。



已知： NH_3 与 Fe_2O_3 反应的生成物为 Fe 、 H_2O 和无毒气体 X，且 X 不被浓硫酸和碱石灰吸收。

(3) 采用上图 A 所示装置作为 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 $\text{A} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} \rightarrow \text{C}$
(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_____。

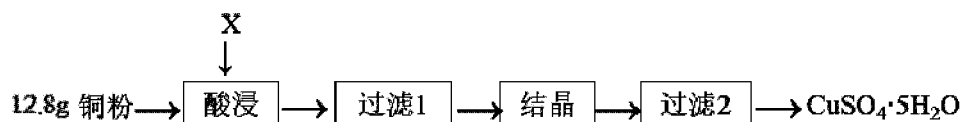
(5) 实验结束时，应首先_____ (填序号)。

- 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 Fe_2O_3 完全反应后，测得生成气体 X 的体积为 224 mL (已折算为标准状况)，通过计算推测 X 的化学式为_____。

(7) 装置 B 中 NH_3 与 Fe_2O_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，该气体是_____ (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 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 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) 为确定用浓硫酸“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 O_2 或 Cl_2 ,如下图所示。

一段时间后,观察到以下现象:

①装置 A 中集气瓶里总是还有气体,装置 B 中集气瓶充满溶液;

②水槽里滴加几滴紫色石蕊试液,通入 O_2 或 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 _____。

