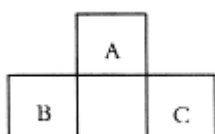


# 2010-2023 历年山东省潍坊市高三第一次模拟 拟考试化学试卷（带解析）

## 第 1 卷

### 一. 参考题库(共 20 题)

1. 短周期元素 A、B、C 的位置如图所示，已知 B、C 两元素的原子序数之和是 A 元素的 4 倍，则 A、B、C 依次是



- A. Be、Na、Al                      B. C、Al、P  
C. O、P、Cl                         D. B、Mg、Si

2. 下列叙述正确的是

- A. 汽油、柴油和植物油都是碳氢化合物  
B. 乙醇可以被氧化为乙酸，二者都能发生酯化反应  
C. 甲烷、乙烯和苯在工业上都可通过石油分馏得到  
D. 向鸡蛋清溶液中加入  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  或  $\text{CuSO}_4$  都能使鸡蛋清析出，其作用原理相同

3. 氰化物有剧毒，在碱性条件下可用如下方法进行处理：

$2\text{CN}^- + 8\text{OH}^- + 5\text{Cl}_2 = 2\text{CO}_2 + \text{N}_2 + 10\text{Cl}^- + 4\text{H}_2\text{O}$ 。下列判断错误的是

- A. 上述反应中的氧化剂是  $\text{Cl}_2$

B. 还原性： $\text{CN}^- > \text{Cl}^-$

C. 当有  $0.2 \text{ mol CO}_2$  生成时，溶液中阴离子的物质的量增加  $1 \text{ mol}$

D. 经测定  $\text{NaCN}$  的水溶液呈碱性，说明  $\text{CN}^-$  促进了水的电离

4. 常温下，取  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HX}$  溶液与  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$  溶液等体积混合（忽略混合后溶液体积的变化），测得混合溶液的  $\text{pH} = 8$ ，则下列说法（或关系式）正确的是

A.  $c(\text{Na}^+) - c(\text{X}^-) = 9.9 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

B.  $c(\text{Na}^+) = c(\text{X}^-) + c(\text{HX}) = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C.  $c(\text{OH}^-) - c(\text{HX}) = c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-8} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

D. 混合溶液中由水电离出的  $c(\text{OH}^-) = 10^{-8} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

5. 下列有关物质的性质或用途的说法中，正确的是

① 氯气具有漂白性，可以直接使有色布条褪色；② 二氧化硫具有较强的还原性，不能用浓硫酸干燥；③ Zn 具有还原性和导电性，可用作锌锰干电池的负极材料；

④  $\text{Al}(\text{OH})_3$  是两性氢氧化物，能溶于强酸或强碱。

A. ①②③

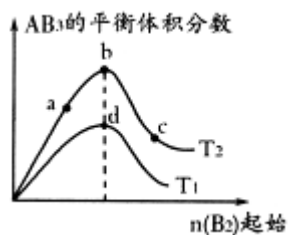
B. ②③④

C. ③④

D. ①②④

6. 某化学小组研究在其他条件不变时，改变密闭容器中某一条件对  $\text{A}_2(\text{g}) + 3\text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons$

$2\text{AB}_3(\text{g})$  化学平衡状态的影响，得到如下图所示的曲线（图中 T 表示温度，n 表示物质的量）下列判断正确的是



- A. 在  $T_2$  和  $n(A_2)$  不变时达到平衡,  $AB_3$  的物质的量大小为:  $c > b > a$
- B. 若  $T_2 > T_1$ , 则正反应一定是放热反应
- C. 达到平衡时  $A_2$  的转化率大小为:  $b > a > c$
- D. 若  $T_2 > T_1$ , 达到平衡时 b、d 点的反应速率为  $v_d > v_b$

7. 本题包括 A、B 两小题, 请选定其中一小题并在相应的答题区域内作答。若多做, 则按 A 小题评分。

A. 【物质结构与性质】

元素 H、C、N、O、F 都是重要的非金属元素, Fe、Cu 是应用非常广泛的金属。

(1) Fe 元素基态原子的核外电子排布式为\_\_\_\_\_。

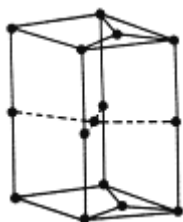
(2) C、H 元素形成的化合物分子中共有 16 个电子, 该分子中  $\sigma$  键与  $\pi$  键的个数比为\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

(3) C、N、O 三种元素的第一电离能由大到小的顺序为 (用元素符号表示)  
\_\_\_\_\_。

(4) 在测定 HF 的相对分子质量时, 实验测得值一般高于理论值, 其主要原因是\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

(5) C、N 两元素形成的化合物  $C_3N_4$  形成的原子晶体, 结构类似金刚石, 甚至硬度超过金刚石, 其原因是\_\_\_\_\_。

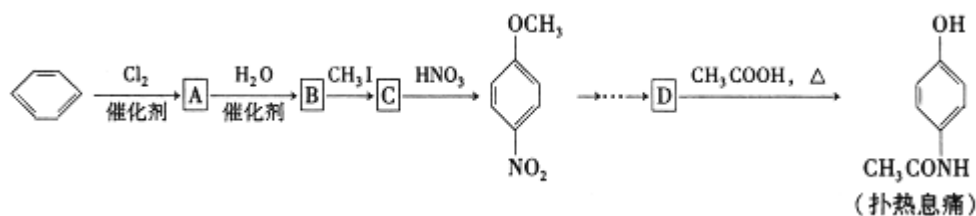
(6) 右图为石墨晶胞结构示意图, 该晶胞中含有 C 原子的个数为\_\_。



## B. 【有机化学基础】

扑热息痛（学名对乙酰氨基酚）是生活中常用到的一种解热镇痛药。以苯为原料合成扑热息

痛的部分转化如下：



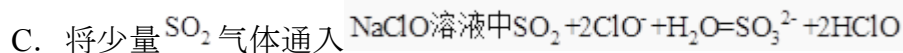
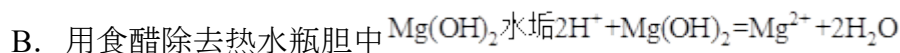
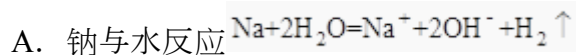
请回答下列问题：

- (1)  $B \rightarrow C$  的反应类型为\_\_\_\_\_，D 中官能团的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) C 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (3) 1mol 扑热息痛与足量 NaOH 溶液反应，理论上消耗 NaOH 的物质的量为\_\_\_\_\_mol。
- (4) 实验证明 B 能够与溴水反应，试写出其反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (5) 扑热息痛有多种同分异构体，同时符合下列要求的同分异构体有\_\_\_种。  
①苯环上有两个对位取代基；②同于氨基酸。

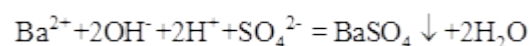
8. 下列说法正确的是

- A. 淀粉、纤维素等高分子化合物均属于纯净物
- B. 金属氧化物都是碱性氧化物
- C. 食醋、纯碱、食盐分别属于酸、碱、盐
- D. 丁达尔效应可用于区别溶液与胶体

9.下列离子方程式正确的是

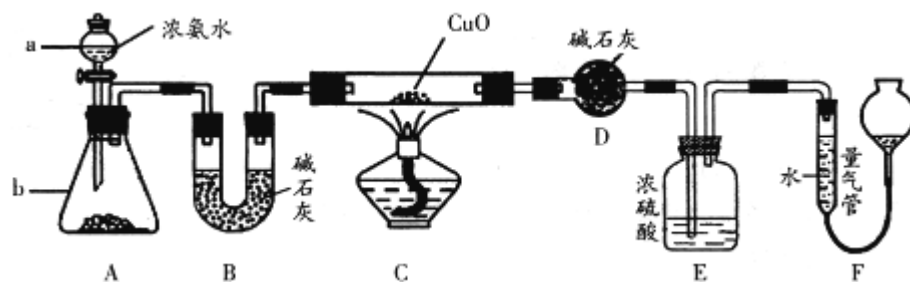


D. 在硫酸氢钾溶液中加入氢氧化钡溶液至  $\text{pH} = 7$



10.某课外活动小组欲利用  $\text{CuO}$  与  $\text{NH}_3$  反应, 研究  $\text{NH}_3$  的某种性质并测定其组成,

设计了如下实验装置 (夹持装置未画出) 进行实验。请回答下列问题:



(1) 仪器 a 的名称为\_\_\_\_\_ ; 仪器 b 中可选择的试剂为\_\_\_\_\_。

(2) 实验室中, 利用装置 A, 还可制取无色气体是\_\_\_\_\_ (填字母)

- A.  $\text{Cl}_2$
- B.  $\text{O}_2$
- C.  $\text{CO}_2$
- D.  $\text{NO}_2$

(3) 实验中观察到装置 C 中黑色  $\text{CuO}$  粉末变为红色固体, 量气管有无色无味的气体, 上述现象证明  $\text{NH}_3$  具有\_\_\_\_\_性, 写出相应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) E 装置中浓硫酸的作用\_\_\_\_\_。

(5) 读取气体体积前, 应对装置 F 进行的操作: \_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_。

(6) 实验完毕, 若测得干燥管 D 增重  $m\text{g}$ , 装置 F 测得气体的体积为  $n\text{L}$  (已折算成标准状况), 则氨分子中氮、氢的原子个数比为\_\_\_\_\_ (用含  $m$ 、 $n$  字母的代数式表示)。

11. 在下列溶液中, 各组离子一定能够大量共存的是

A. 能使广泛 pH 试纸显蓝色的溶液:  $\text{K}^+$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Br}^-$

B. 常温下  $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)} = 10^{12}$  的溶液:  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$

C. 含有大量  $\text{Al}^{3+}$  的溶液:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ 、 $\text{OH}^-$

D. 能使淀粉碘化钾试纸显蓝色的溶液:  $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$

12. 一种基于酸性燃料电池原理设计的酒精检测仪, 负极上的反应为:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} - 4\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{COOH} + 4\text{H}^+$  下列有关说法正确的是

A. 检测时, 电解质溶液中的  $\text{H}^+$  向负极移动

C. 电池反应的化学方程式为:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$

D. 正极上发生的反应为:  $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{OH}^-$

13. 在  $5\text{ mL } 0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KI}$  溶液中滴加  $0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{FeCl}_3$  溶液 5~6 滴后, 再进行下列实验

, 其中可证明  $\text{FeCl}_3$  和  $\text{KI}$  的反应是可逆反应的实验 (含现象) 是

A. 滴加  $\text{AgNO}_3$  溶液, 观察有黄色沉淀产生

B. 加  $\text{CCl}_4$  振荡后, 下层液体为浅紫色

C. 加入  $\text{CCl}_4$  振荡, 下层液体为浅紫色; 取上层清液, 滴加  $\text{AgNO}_3$  溶液, 有白色沉淀产生

D. 加入  $\text{CCl}_4$  振荡后, 下层液体为淡紫色; 取上层清液, 滴加  $\text{KSCN}$  溶液, 溶液显红色

14.化学在生产和日常生活中有着重要的应用。下列说法错误的是

- A. 凡含有食品添加剂的食物对人体健康均有害，不可食用
- B. 锅炉中沉积的  $\text{CaSO}_4$  可用  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液浸泡后再用酸溶解去除
- C. 被酸雨污染的农田及湖泊可撒石灰石粉末，减轻其危害
- D. 纯碱可用于生产普通玻璃，日常生活中也可用纯碱溶液来除去物品表面的油污

15.以  $N_A$  表示阿伏加德罗常数，下列说法正确的是

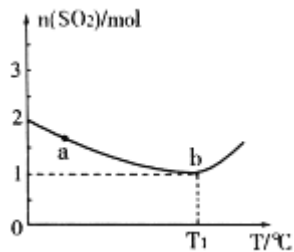
- A. 常温常压下，46g  $\text{NO}_2$  与  $\text{N}_2\text{O}_4$  的混合气体中含有的原子数为  $3N_A$
- B. 15.6g  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与过量  $\text{CO}_2$  反应时，转移的电子数为  $0.4N_A$
- C. 常温常压下，11.2L 二氧化硫中所含的氧原子数等于  $N_A$
- D. 1L  $1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中含有  $N_A$  个  $\text{CO}_3^{2-}$

16.为改善空气质量而启动的“蓝天工程”得到了全民的支持。下列措施不利于“蓝天工程”建设的是

- A. 推广使用燃煤脱硫技术，防治  $\text{SO}_2$  污染
- B. 加大石油、煤炭的开采力度，增加化石燃料的供应量
- C. 研制开发燃料电池汽车，减少机动车尾气污染
- D. 实施绿化工程，防治扬尘污染

17.研究化学反应原理对于生产、生活及环境保护具有重要意义。

(1) 工业制硫酸的过程中存在反应： $2\text{SO}_2(\text{g})+\text{O}_2(\text{g})\rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 。  $T_0^\circ\text{C}$ 时，将  $2\text{mol SO}_2$  和  $1.5\text{mol O}_2$  充入  $2\text{L}$  密闭容器中发生上述反应，容器中  $\text{SO}_2$  的物质的量随温度变化的曲线如图所示。



①图中 a 点的正反应速率\_\_\_\_\_ (填写“>”“<”或“=”) 逆反应速率。

②下列条件可以证明上述反应已经达到化学平衡状态的是\_\_\_\_\_ (填写序号)

- a. 单位时间内消耗  $1\text{mol O}_2$ ，同时生成  $2\text{mol SO}_3$
- b. 容器内  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_3$  的浓度之比为  $2:1:2$
- c. 容器内压强保持不变
- d. 混合气体的平均相对分子质量保持不变

③  $T_1^\circ\text{C}$ 时，上述反应的化学平衡常数  $K=_____$ 。

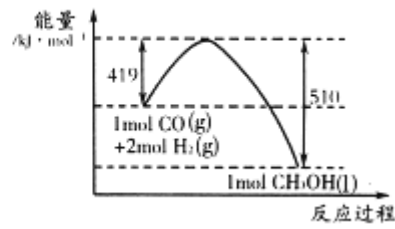
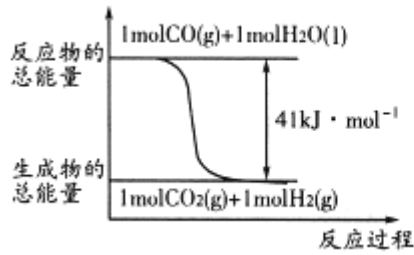
(2) 碳酸铵是一种常用的铵态氮肥，其水溶液显碱性，其原因是\_\_；溶液中离子浓度关系为  $c(\text{NH}_4^+)+c(\text{H}^+)=_____$ 。

(3) 治理水体重金属离子污染时，首先投入沉淀剂将重金属离子转化为难溶悬浮物，然后再投入氯化铝将污水中的悬浮物除去，从而净化水体，氯化铝的作用是\_\_\_\_\_ (用离子方程式表示)。

18. 甲醇 ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) 是重要的能源物质，研究甲醇具有重要意义。

(1) 利用工业废气中的  $\text{CO}_2$  可制取甲醇，其反应为： $\text{CO}_2+3\text{H}_2\overset{\text{催化剂}}{\rightleftharpoons}\text{CH}_3\text{OH}+\text{H}_2\text{O}$   
 常温常压下已知下列反应的能量变化如图所示：





写出由二氧化碳和氢气制备甲醇的热化学方程式：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

(2) 为提高甲醇燃料的利用率，科学家发明了一种燃料电池，电池的一个电极通入空气，另一个电极通入甲醇气体，电解质是掺入了  $\text{Y}_2\text{O}_3$  的  $\text{ZrO}_2$  晶体，在高温下它能传导  $\text{O}^{2-}$  离子。电池工作时正极反应为

\_\_\_\_\_。

若以该电池为电源，用石墨做电极电解 100mL 含有如下离子的溶液。

离子	$\text{Cu}^{2+}$	$\text{H}^+$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$
$c / \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	1	4	4	1

电解一段时间后，当两极收集到相同体积（相同条件）的气体时（忽略溶液体积的变化及电极产物可能存在的溶解现象）阳极上收集到氧气的物质的量为 \_\_\_\_\_ mol。

(3) 甲醇对水质会造成一定的污染，有一种电化学法可消除这种污染，其原理是：通电后将  $\text{Co}^{2+}$  氧化成  $\text{Co}^{3+}$ ，然后以  $\text{Co}^{3+}$  做氧化剂把水中的甲醇氧化成  $\text{CO}_2$  而净化。实验室用下图装置模拟上述过程：

① 写出阳极电极反应式\_\_\_\_\_；

② 除去甲醇的离子反应为： $6\text{Co}^{3+} + \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 \uparrow + 6\text{Co}^{2+} + 6\text{H}^+$ ，该过程中被氧化的元素是\_\_\_\_\_，当产生标准状况下 2.24L  $\text{CO}_2$  时，共转移电子 \_\_\_\_\_ mol。

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/967112051154010003>