



2010 年北京市春季普通高中会考

化 学 试 卷

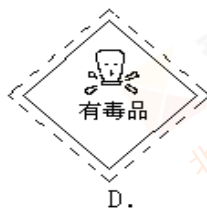
可能用到的相对原子质量: H 1 Li 7 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 Al 27

S 32 Cl 35.5 K 39 Ca 40 Fe 56 I 127

第一部分 选择题 (共 50 分)

在下列各题的四个选项中, 只有一个选项符合题意。(每小题 2 分, 共 50 分)

- “黑火药”是制造节日焰火的主要原料, 一般含有硫黄、木炭和硝酸钾。“黑火药”属于
A. 单质 B. 化合物 C. 混合物 D. 有机物
- 下列关于二氧化氮的性质描述正确的是
A. 无毒 B. 无色 C. 无味 D. 红棕色
- 下列物质中, 属于电解质的是
A. H_2 B. Al C. CH_4 D. H_2SO_4
- 常温下, 下列溶液可用铁制或铝制容器盛装的是
A. 浓盐酸 B. 浓硝酸 C. 稀硫酸 D. 稀盐酸
- 考古学上常用碳元素的一种核素 $^{14}_6C$ 来测定文物的历史年代。 $^{14}_6C$ 的原子核内中子数是
A. 6 B. 8 C. 14 D. 20
- 下列物质中, 含有离子键的是
A. N_2 B. HCl C. $CaCl_2$ D. CO_2
- 下列元素中, 属于第三周期的是
A. 氢 B. 碳 C. 氧 D. 氯
- 当光束通过下列分散系时, 能观察到丁达尔效应的是
A. 乙醇溶液 B. 氯化钠溶液 C. 氢氧化钠溶液 D. 氢氧化铁胶体
- 从化学试剂商店购买的某些试剂瓶上常贴有危险化学品的标志。盛装浓硝酸的试剂瓶上所贴的危险化学品标志是





10. 下列仪器中, 不能加热的是

- A. 容量瓶 B. 试管 C. 烧瓶 D. 烧杯

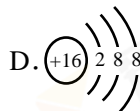
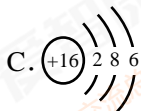
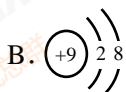
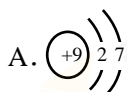
11. 下列物质中, 不属于合成材料的是

- A. 塑料 B. 蛋白质 C. 合成纤维 D. 合成橡胶

12. 下列第 I A 族元素中, 金属性最弱的是

- A. 锂 B. 钠 C. 钾 D. 铷

13. 下列粒子的结构示意图中, 表示氟离子的是



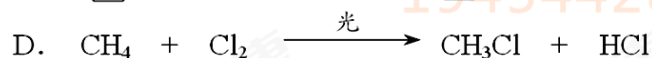
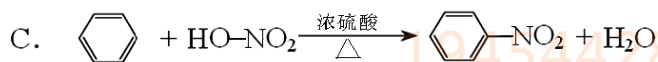
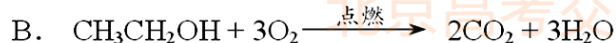
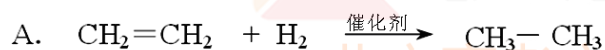
14. 下列金属的冶炼中, 通常是通过在高温下加入还原剂来完成的是

- A. Na B. Al C. Fe D. Ag

15. 下列电子式中, 不正确的是

- A. $\text{H} \cdot \text{H}$ B. $\cdot \text{N} \equiv \text{N} \cdot$ C. $\text{H} : \text{Cl}$ D. $\text{Na}^+ [:\ddot{\text{C}}:]^-$

16. 下列反应中, 属于加成反应的是



17. 下列物质中, 不能发生水解反应的是

- A. 油脂 B. 淀粉 C. 葡萄糖 D. 蛋白质

18. 下列措施中, 能减慢化学反应速率的是

- A. 食物储存在冰箱里 B. 将块状固体药品研细后再反应
C. 用 MnO_2 作 H_2O_2 分解反应的催化剂 D. 用 30% H_2SO_4 溶液代替 5% H_2SO_4 溶液与锌粒反应

19. 下列反应中, 属于吸热反应的是

- A. 钠与水反应 B. 氢气在氯气中燃烧
C. 氢氧化钠溶液与盐酸反应 D. 氢氧化钡晶体与氯化铵晶体反应



20. 在一定条件下, 对于密闭容器中进行的反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$, 下列说法能充分说明该反应已经达到化学平衡状态的是

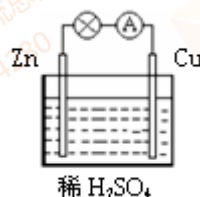
- A. 正、逆反应速率都等于零 B. N_2 、 H_2 、 NH_3 的浓度均不再变化
C. N_2 、 H_2 、 NH_3 在容器中共存 D. N_2 、 H_2 、 NH_3 的浓度相等

21. 下列有关物质用途的说法中, 不正确的是

- A. 硅可用作绝缘材料 B. 氯气可用于制取漂白粉
C. 二氧化硅可用于制造光导纤维 D. 氢氧化铝可用于制造中和胃酸的药剂

22. 在右图所示的原电池中, 下列说法正确的是

- A. Zn 为负极, Cu 为正极
B. 正极反应为 $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$
C. 负极反应为 $\text{Cu} - 2\text{e}^- = \text{Cu}^{2+}$
D. 该装置能将电能转化为化学能



23. 下列实验操作中, 不正确的是

- A. 用四氯化碳萃取碘水中的碘
B. 蒸馏时, 冷却水从冷凝管的下口通入, 上口流出
C. 用分液漏斗分液时, 下层液体从下口放出, 上层液体从上口倒出
D. 配制 1.00 mol/L NaCl 溶液时, 将称好的 NaCl 固体直接放入容量瓶中溶解

24. 下列离子方程式中, 正确的是

- A. 铁与氯化铁溶液反应: $\text{Fe} + \text{Fe}^{3+} = 2\text{Fe}^{2+}$
B. 大理石与稀盐酸反应: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
C. 铜与稀硝酸反应: $\text{Cu} + \text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Cu}^{2+} + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
D. 氯气与氢氧化钠溶液反应: $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$

25. 下列叙述中, 指定粒子的数目约为 6.02×10^{23} 的是

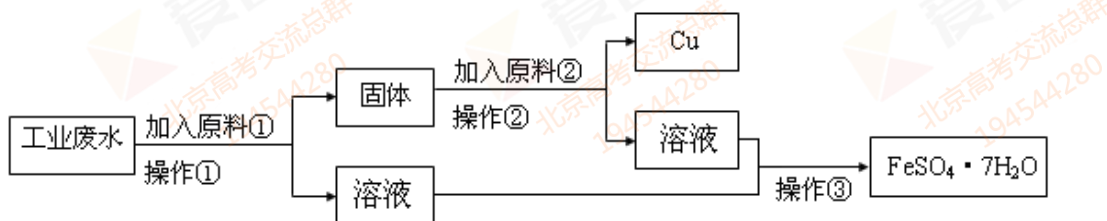
- A. 1.6 g CH_4 中含有的电子数 B. 100 mL 1 mol/L H_2SO_4 中含有的 H^+ 数
C. 24 g Mg 与足量稀盐酸反应转移的电子数 D. 标准状况下, 22.4 L CO 气体中含有的原子数



第二部分 非选择题 (共 50 分)

一、必答题 (共 30 分)

- (3 分) 铜与浓硝酸可发生反应: $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3(\text{浓}) = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$, 其中铜被____(填“氧化”或“还原”), 浓硝酸作____(填“氧化”或“还原”)剂。在该反应中, 若消耗了 1 mol Cu, 则生成____mol NO_2 。
- (3 分) 在 3 种有机物 ① CH_4 、② $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 、③ CH_3COOH 中, 属于食醋的主要成分是____(填序号, 下同), 属于沼气的主要成分是____, 可作为植物生长调节剂的是____。
- (4 分) 现有下列 4 种物质: ① NH_3 、② SO_2 、③ NaCl 溶液、④ H_2SO_4 溶液。其中, 能使品红溶液褪色的是____(填序号, 下同), 焰色反应呈黄色的是____, 遇氯化氢有白烟产生的是____, 与氯化钡溶液反应产生白色沉淀的是____。
- (4 分) 铁、铝制品表面常生成一层氧化物, 其主要成分分别是氧化铁、氧化铝。请回答:
 - 两种氧化物均能与盐酸反应, 生成的两种盐的化学式分别为____、____。向这两种盐的溶液中分别滴加足量氢氧化钠溶液, 可观察到: 其中一种溶液中的现象是先产生白色沉淀, 然后白色沉淀逐渐消失; 另一种溶液中的现象是____(填序号)。
 - 产生白色沉淀
 - 产生红褐色沉淀
 - 产生白色沉淀, 迅速变成灰绿色, 最后变成红褐色
 - 铝与氧化铁的反应可用于焊接钢轨, 其反应的化学方程式为____。
- (8 分) 某工厂排出的废水中含有大量的 Fe^{2+} 、 Cu^{2+} 和 SO_4^{2-} 。为了减少污染并变废为宝, 工程师们设计了如下流程, 以回收铜和硫酸亚铁。

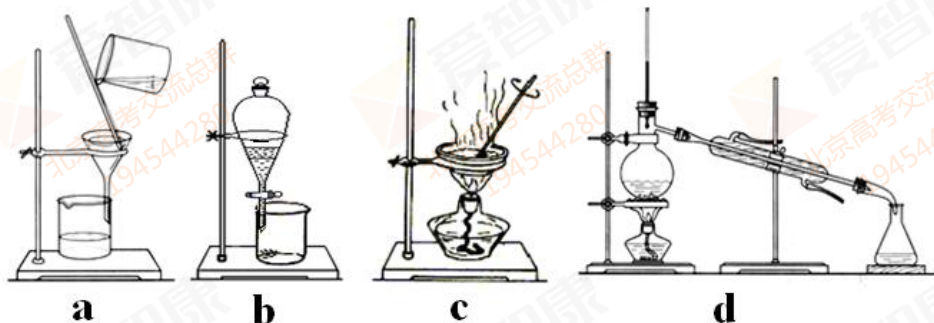


请回答:

- 原料①为_____。
- 写出加入原料②后反应的离子方程式: _____。



- (3) 该流程若在实验室中完成, 操作②需要用到的玻璃仪器的名称是____; 操作③需要用到的下列实验装置是____ (填字母)。



6. (8分) W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的四种短周期主族元素。其中, W 的一种原子核内没有中子, Y 的原子最外层电子数是其内层电子数的 3 倍。Y 与 Z 能形成两种常见的离子化合物 Z_2Y 和 Z_2Y_2 。X 与 Y 能形成两种化合物, 其相对分子质量之比为 7 : 11。请回答:

- (1) Z 在元素周期表中的位置是_____。
- (2) X、Z 两元素原子的次外层电子数之比为_____。
- (3) 由 W 与 X 两种元素组成的物质甲, 其相对分子质量为 28。甲可能发生的反应有_____ (填序号)。
 - ① 与氢气反应 ② 与氧气反应
 - ③ 与水反应 ④ 与酸性高锰酸钾溶液反应
- (4) 由 W、X、Y 三种元素组成的有机物乙, 相对分子质量为 60。由 W、X、Y、Z 四种元素组成的无机物丙, 相对分子质量为 84, 受热易分解。又知, 乙与丙反应能放出气体, 写出乙溶液与丙溶液反应的化学方程式: _____。

二、选答题 (共 20 分。请在以下三个模块试题中任选一个模块试题作答, 若选答了多个模块的试题, 以所答第一模块的试题成绩评分)

《化学与生活》模块试题

1. (4 分) 下表是某品牌方便面包上的部分说明。

| | |
|------|------------------------|
| 品 名 | ××方便面 |
| 部分配料 | ① 食盐 ② 姜黄 ③ 牛肉 ④ 脱水菠菜等 |
| 保质期 | 六个月 (置于阴凉干燥处) |
| 生产日期 | 标示于包装外袋上 |

上表所列配料中, 属于调味剂的是____ (填序号, 下同), 属于着色剂的是____, 富含蛋白质的是____, 富含维生素的是_____。



2. (8分) 据报道, 2009年以来, 北京市汽车的销售量迅速增长。汽车的大量增加给市民生活带来便捷的同时, 其尾气也加剧了环境污染。已知汽车尾气中含有 C_xH_y (烃)、 NO_x 、 CO 、 CO_2 、 SO_2 和 C 等物质。请判断下列说法是否正确。

(1) SO_2 是导致酸雨的主要气体之一。____ (填“对”或“错”, 下同)

(2) 大量排放 CO_2 将导致温室效应加剧。____

(3) 目前汽车尾气多采用催化转化的方法将 NO_x 转化为 N_2 。____

(4) 为减少汽车尾气污染, 改善汽油的燃烧状况, 可大力推广含铅汽油。____

3. (8分) 人类的衣食住行都离不开化学, 化学与生活密切相关。在我们的日常生活中出现了“加碘食盐”、“铁强化酱油”、“含氟牙膏”等商品。请回答:

(1) “含氟牙膏”中的氟应理解为____ (填序号)。

① 单质 ② 元素

(2) “铁强化酱油”中铁元素的作用是____ (填序号)。

① 增加酱油的鲜味 ② 预防缺铁性贫血病 ③ 补充人体需要的铁元素

(3) “加碘食盐”中的碘主要以碘酸钾形式存在, 其中碘元素的化合价是____。

测定“加碘食盐”中碘元素含量的一种方法如下: 称取 50.0 g 食盐溶于适量水, 加入过量碘化钾和稀硫酸, 其反应的化学方程式为: $KIO_3 + 5KI + 3H_2SO_4 = 3K_2SO_4 + 3I_2 + 3H_2O$

实验中, 若测得生成 $3.0 \times 10^{-5} \text{ mol } I_2$, 则该食盐中碘元素的含量是____ mg/kg。(精确至 0.1)

《有机化学基础》模块试题

1. (4分) 现有下列 5 种有机物:

① $CH_2=CH_2$ ② CH_3CH_2OH ③ $CH_3-C \equiv C-CH_3$

④ $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_3 \end{array}$ ⑤ $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C=CH_2 \end{array}$

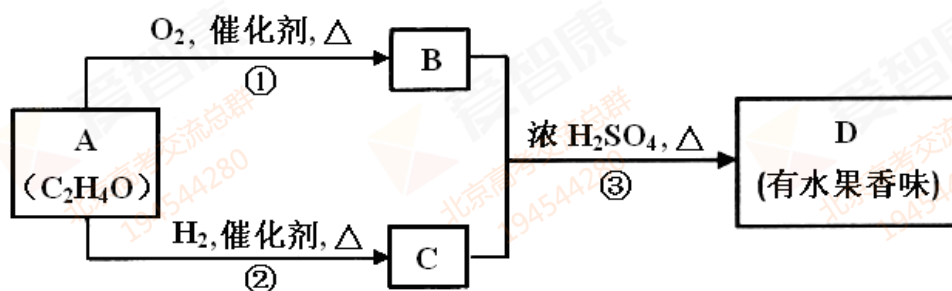
(1) 其中, 属于炔烃的是____ (填序号, 下同), 属于烃的衍生物的是____, 与①互为同系物的是____。

(2) 用系统命名法给④命名, 其名称为____。

2. (8分) 现有下列 3 种有机物: ① 苯酚、② 溴乙烷、③ 聚乙烯。其中, 具有弱酸性的是____ (填序号), 属于高分子化合物的是____ (填序号); 能发生消去反应的是____ (填序号), 写出该消去反应的化学方程式: ____。



3. (8分) 有机物 A 能发生银镜反应，并有下列转化关系。



请回答：

- (1) 物质 B 所含官能团的名称是_____。
- (2) 反应①、②、③中，属于加成反应的是_____ (填序号)。
- (3) 写出反应③的化学方程式：_____。
- (4) 物质 D 有多种同分异构体，写出满足下列条件的一种同分异构体的结构简式：_____。
 - ① 既能发生银镜反应，又能发生水解反应
 - ② 其核磁共振氢谱有三种类型氢原子的吸收峰

北京高考交流总群

194544280



2010 年北京市春季普通高中会考

化学试卷答案及评分参考

第一部分 选择题 (每小题 2 分, 共 50 分)

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | C | D | D | B | B | C | D | D | A | A |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 答案 | B | A | B | C | C | A | C | A | D | B |
| 题号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | | | |
| 答案 | A | A | D | D | A | | | | | |

第二部分 非选择题 (共 50 分)

一、必答题 (共 30 分)

1. (3 分) 氧化 氧化 2 2. (3 分) ③ ① ②
3. (4 分) ② ③ ① ④
4. (4 分) (1) FeCl_3 AlCl_3 ② (2) $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
5. (8 分) (1) 铁粉 (2) $\text{Fe} + 2\text{H}^+ == \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$ (3) 烧杯、漏斗、玻璃棒 c
6. (8 分) (1) 第三周期 第 I A 族 (2) 1:4 (3) ①②③④
- (4) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHCO}_3 == \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

二、选答题 (共 20 分) 说明: 考生可任选其中一个模块的试题作答, 若选答了多个模块的试题, 以所答第一模块的试题成绩评分。

《化学与生活》模块试题

1. (4 分) ① ② ③ ④ 2. (8 分) (1) 对 (2) 对 (3) 对 (4) 错
3. (8 分) (1) ② (2) ②③ (3) +5 25.4

《有机化学基础》模块试题

1. (4 分) (1) ③ ② ⑤ (2) 2-甲基戊烷
2. (8 分) ① ③ ② $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{乙醇}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 \uparrow + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$
3. (8 分) (1) 羧基 ...2 分 (2) ②...2 分
- (3) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \dots\dots 2 \text{ 分}$
- (4) $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2 \dots\dots 2 \text{ 分}$