



全国名校实验教学效果

# 捷达方略

## 新高考化学模拟卷

东方出版中心

# 捷 达 方 略

——新高考化学模拟卷

主 编 盛焕华

编 委 盛焕华 王美文 唐云汉

陈进前 曾仲雄 郭淑春

李 胜 刘永生 顾建辛

戚宝华 龚铁森 丁 非

东方出版中心

## 图书在版编目 (CIP) 数据

捷达方略——新高考化学模拟卷/盛焕华主编.  
上海:东方出版中心,2002.10  
ISBN 7-80627-808-7  
I.捷… II.盛… III.化学课-高中-试题-升学参  
考资料 IV.G634.85  
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 062449 号

## 捷达方略——新高考化学模拟卷

---

责任编辑:邵 勇  
出版发行:东方出版中心  
地 址:上海市仙霞路 335 号  
电 话:62417400  
邮政编码:200336  
经 销:新华书店上海发行所  
印 刷:浙江省临安市曙光印务有限公司  
开 本:787×1092 毫米 1/16  
字 数:198 千  
印 张:8.5  
版 次:2002 年 10 月第 2 版第 1 次印刷  
ISBN 7-80627-808-7/G·306  
定 价:12.00 元

---

版权所有,侵权必究。

# 前言

《捷达方略——新高考模拟卷》是与《捷达方略——新高考总复习》相配套的,两套丛书都包括语文、数学、英语、物理、化学和理科综合分册,均为科学、准确揭示高考命题规律,快速传递高考命题最新信息,科学、全面预测高考命题走向的最佳资料。本套丛书具有以下特点:

一、各分册高考模拟卷在领会教育部考试中心最新《考试说明》和分析把握近年高考试题的基础上,从整体策划,全面涵盖了某一方面的所有知识及能力考查要点和所示高考题型,从而最大限度地避免了考查点、题型设计、选用材料的重复或疏漏,构建了一套严密而完整的训练体系,使难易分级提升,基础与综合并重。其目标是,提高考生所学相关课程基础知识、基础技能的掌握程度。

二、“3+X”高考改革的核心是加强对考生创新能力和实践能力的考核。为此,我们研究和开发了一定数量的开放性、能力型试题。其目标是,有助于学生主体意识的形成,有助于考生体验成功的喜悦,树立自信心,为培养学生创新精神奠定基础。

三、丛书大量选用鲜活、灵动的新话题、新材料,关注社会热点和生活实际,创设新情景,因而具有浓郁的时代气息,符合“3+X”高考内容改革的要求,从而激发学生的训练情趣,使学生变苦练为乐练。其目标是,提高考生综合运用所学知识分析、解决实际问题的能力。

四、力求全真模拟与前瞻预测相结合。其目标是,在质量上成为全国“3+X”综合能力测试最具权威的模拟试题。

本套丛书由东方出版中心精心策划,诚邀全国对“3+X”新高考综合能力测试颇有研究的极富经验的老师编写而成。高水准的编写队伍为创品牌、出精品、服务考生提供了最有力的保证,真正体现了权威的风范,凸现了“3+X”迎考模拟新理念。

在编写过程中,我们本着对考生、对科学、对教育事业高度负责的态度,做到卷卷推敲、道道把关使其更扣大纲、更系统、更全真,力求做到完美。在编写过程中,我们得到国内著名教育专家、学者、老师和考试职能部门领导的关心和支持,并参考了有关专家、老师设计的部分科研测试题,吸收了对本套丛书有益的内容,在此一并表示衷心的感谢。

愿《捷达方略》成为你高考的助跑器,助你追求更高的目标,圆你清华、北大之梦!

盛焕华

# 目 录

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 2002 年高考化学模拟试卷一(北京师范大学附中、北京海淀区教师进修学校) ..... | 1   |
| 2002 年高考化学模拟试卷二(浙江杭州学军中学) .....             | 9   |
| 2002 年高考化学模拟试卷三(湖北武汉中学) .....               | 17  |
| 2002 年高考化学模拟试卷四(湖北黄冈中学) .....               | 23  |
| 2002 年高考化学模拟试卷五(四川成都石室中学) .....             | 31  |
| 2002 年高考化学模拟试卷六(福建福州二中) .....               | 37  |
| 2002 年高考化学模拟试卷七(浙江大学附中) .....               | 43  |
| 2002 年高考化学模拟试卷八(江苏常州中学) .....               | 51  |
| 2002 年高考化学模拟试卷九(湖南双牌二中) .....               | 57  |
| 2002 年高考化学模拟试卷十(江苏如皋中学) .....               | 65  |
| 2002 年高考化学模拟试卷十一 .....                      | 71  |
| 2002 年高考化学模拟试卷十二 .....                      | 81  |
| 2002 年高考化学模拟试卷十三 .....                      | 91  |
| 2002 年高考化学模拟试卷十四 .....                      | 99  |
| 参考答案与解题提示 .....                             | 107 |

# 2002 年高考化学模拟试卷一

命题人：北京师范大学附中特级教师 王美文  
北京市海淀区教师进修学校特级教师 唐云汉

相对原子质量：O 16 Cu 64 C 12 Na 23 H 1 N 14

## 第 I 卷(选择题 共 72 分)

一、选择题(本题包括 8 小题,每小题 4 分,共 32 分。每小题只有一个选项符合题意。)

- 商品“纯净水”、“太空水”、“蒸馏水”等作为日常饮用水,因缺少某些成分而不利于儿童身体健康发育,你认为制备上述商品饮用水时至少还需要添加的化学物质是 ( )  
A. 钙、镁的碳酸氢盐 B. 含碘酸钾的食盐  
C. 漂白粉消毒剂 D. 小苏打
- 2000 年 3 月 24 日,武汉长江二桥发生重大车祸,一辆公共汽车因超速行驶撞破一辆运载 7 吨盐酸(浓度为 31%)的槽车罐体,一股“黄水”溅入车内,导致 26 名司乘人员被灼伤。事故发生后,除实行交通管制,及时抢救灼伤人员外,从保护大桥和防止环境污染的角度考虑,还应立即采取的主要措施是 ( )  
A. 用水枪冲洗外泄的酸液 B. 喷洒浓氨水中和盐酸  
C. 用大量的黄沙盖住泄漏的盐酸 D. 现场人员戴上防毒面具
- 北京市为了降低燃煤产生  $\text{SO}_2$  的排放量,采取了许多有力措施。措施之一是推广使用低硫煤,并向煤中加石灰的方法,可减少  $\text{SO}_2$  的排放,此法称为“钙基固硫”。这种煤燃烧后,大部分硫元素最终存在形式为 ( )  
A.  $\text{CaS}$  B.  $\text{CaSO}_3$  C.  $\text{CaSO}_4$  D.  $\text{SO}_3$
- 能源可分为一级能源和二级能源,自然界中以现成形式提供的能源称为一级能源,需依靠其他能源的能量间接制取的能源称为二级能源。氢气就是一种高效而没有污染的二级能源。据此判断,下列叙述正确的是 ( )  
A. 天然气是二级能源 B. 石油是二级能源  
C. 煤是一级能源 D. 焦炉煤气是一级能源
- 光化学烟雾是一次污染物(如氮氧化物、碳氢化合物等)发生光化学反应后生成的二次污染物,主要含有臭氧、过氧乙酰硝酸酯( $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{COONO}_2$ )等。有关光化学烟雾的说法中不正确的是 ( )  
A. 光化学烟雾具有强氧化性  
B. 汽车尾气是造成光化学烟雾的最主要的原因  
C. 光化学烟雾对人体没有危害  
D. 光化学烟雾一般出现在强日照和低湿度、逆温的条件下
- 1995 年美国教授 lagow 报导,他制得碳的第四种同素异形体——链式炔碳……

$\text{—C}\equiv\text{C—C}\equiv\text{C—C}\equiv\text{C—}\cdots\cdots$ 。该物质一个分子中含 300—500 个碳原子,性质很活泼,据此判断,链式炔碳的熔点,估计比石墨 ( )

- A. 低 B. 相等 C. 高 D. 无法判断

7. 2000 年诺贝尔化学奖授予日本和美国的三位科学家,以表彰他们对导电聚合物这一新兴领域所做的开创性工作。1971 年,聚合物  $[\text{C}\equiv\text{C}]_n$  (H 原子未标出)经过碘掺杂后制成了具有良好导电性的导电聚合物。合成该聚合物的有机物单体是 ( )

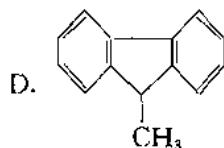
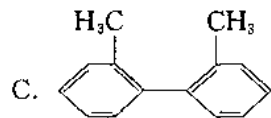
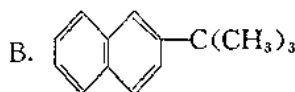
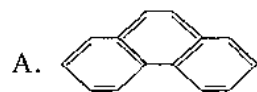
- A. 乙烯 B. 乙炔 C. 1,3-丁二烯 D. 苯

8. 2000 年 5 月,保利集团在香港拍卖会上花费 3 000 多万港币购回在英法联军火烧圆明园时流失的国宝:铜铸的牛首、猴首和虎首。普通铜器时间稍久容易出现铜绿,其主要成分是  $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 。这三件 1760 年铜铸的国宝在 240 年后看上去仍然熠熠生辉不生锈,下列对其原因的分析,最可能的是 ( )

- A. 它们的表面都电镀上了一层耐腐蚀的黄金  
B. 环境污染日趋严重,它们表面的铜绿被酸雨溶解洗去  
C. 铜的金属活动性比氢小,因此不易被氧化  
D. 它们是含一定比例金、银、锡、锌的铜合金

二、选择题(本题包括 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项,多选时,该题 0 分,若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给 2 分,选两个且都正确的给 4 分,但只要选错 1 个,该小题就为 0 分。)

9. 下列分子中的 14 个碳原子不可能处在同一平面上的是 ( )



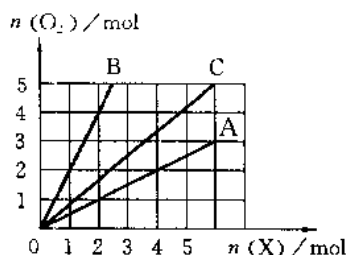
10. 以 Mg 条和 Al 片为电极,并用导线连接同时插入 NaOH 溶液中,下列说法正确的是 ( )

- A. Mg 条做负极,电极反应:  $\text{Mg} - 2\text{e} = \text{Mg}^{2+}$   
B. Al 片做负极,电极反应:  $\text{Al} + 4\text{OH}^- - 3\text{e} = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$   
C. 电子从 Mg 电极沿导线流向 Al 电极  
D. Mg 条上有气泡产生

11. 纳米是长度单位,1 纳米等于  $1 \times 10^{-9}$  米,物质的颗粒达到纳米级时,具有特殊的性质。例如将单质铜制成“纳米铜”时,具有非常强的化学活性,在空气中可以燃烧。下列对“纳米铜”的有关叙述正确的是 ( )

- A. 常温下“纳米铜”比铜片的金属性强  
B. 常温下,“纳米铜”比铜片更易失电子  
C. 常温下,“纳米铜”与铜片的还原性相同  
D. 常温下,“纳米铜”比铜片的氧化性强

12. 右图中横坐标表示完全燃烧时耗用可燃气体 X (X=A, B, C) 的物质的量  $n(X)$ , 纵坐标表示消耗  $O_2$  的物质的量  $n(O_2)$ , A、B 是两种可燃气体, C 是 A 和 B 的混合气体。则 C 中 A、B 物质的量比为 ( )

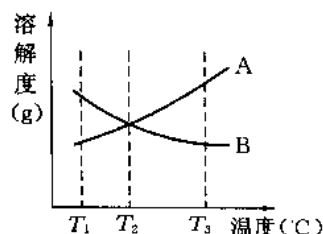


- A. 2 : 1  
B. 1 : 2  
C. 7 : 2  
D. 任意比
13. 对于复分解反应  $X + Y = Z + W$ , 下列叙述正确的是 ( )
- A. 若 Z 是强酸, 则 X 或 Y 中必有一种是酸  
B. 若 Y 是强碱, X 是盐, 则 Z 或 W 中必有一种是弱碱  
C. 若 X 是强酸, Y 是盐, 反应后可能有强酸或弱酸生成  
D. 若 W 是弱碱, Z 是盐, 则 X 或 Y 中必有一种是强碱

14. 下列溶液中的微粒浓度关系正确的是 ( )

- A. 0.1 mol/L  $NH_4Cl$  溶液与 0.05 mol/L 氢氧化钠溶液等体积混合:  $[Cl^-] > [NH_4^+] > [Na^+] > [OH^-] > [H^+]$   
B. 1 mol/L  $(NH_4)_2SO_4$  溶液中:  $[SO_4^{2-}] > [NH_4^+] > [H^+] > [OH^-]$   
C. 0.2 mol/L  $NaHCO_3$  溶液中:  $[Na^+] > [HCO_3^-] > [CO_3^{2-}] > [OH^-]$   
D. 0.2 mol/L  $Na_2CO_3$  溶液中:  $[OH^-] = [HCO_3^-] + [H^+] + 2[H_2CO_3]$

15. 右下图为 A、B 物质的溶解度随温度变化的曲线图, A、B 均是不与水反应的物质, 在  $T_3^\circ C$  时, 将 A、B 两物质分别溶于 100 g 水中, 刚好制成饱和溶液, 然后降温, 试根据曲线判断下列 A 与 B 的比较中正确的是 ( )



- A.  $T_3^\circ C$  时, 由 A 物质形成的溶液物质的量浓度较大  
B.  $T_2^\circ C$  时, 由 A、B 两物质所形成的溶液里溶质的质量分数相等  
C.  $T_1^\circ C$  时, 由 A 物质形成的溶液里溶质的质量分数较小  
D.  $T_3^\circ C$  降至  $T_1^\circ C$  时, A、B 两物质所形成的溶液的质量均不变
16. 1.92 g 铜投入一定量的浓  $HNO_3$  中, 铜完全溶解, 生成的气体颜色越来越浅, 共收集到标况下 672 mL 气体。将盛有此气体的容器倒扣在水中, 通入标况下一定体积的  $O_2$  恰好使气体完全溶于水中, 则通入  $O_2$  的体积是 ( )

- A. 504 mL  
B. 168 mL  
C. 224 mL  
D. 336 mL

17. 实验室里的 NaOH 标准溶液因保存不当吸收了空气中的二氧化碳, 假如有 2% 的 NaOH 变成  $Na_2CO_3$ , 若以甲基橙作指示剂, 用此 NaOH 溶液滴定盐酸, 测定盐酸的物质的量浓度, 则测定结果是盐酸的浓度 ( )

- A. 偏低 1%  
B. 偏高 0.5%  
C. 偏低 0.5%  
D. 不受影响

18. 某温度下, 碳酸钠饱和溶液的质量分数为  $a\%$ , 向其中加入  $m$  mol  $Na_2CO_3 \cdot 5H_2O$  或  $n$  mol  $Na_2CO_3$ , 可析出相同质量的  $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  晶体, 下列叙述正确的是 ( )

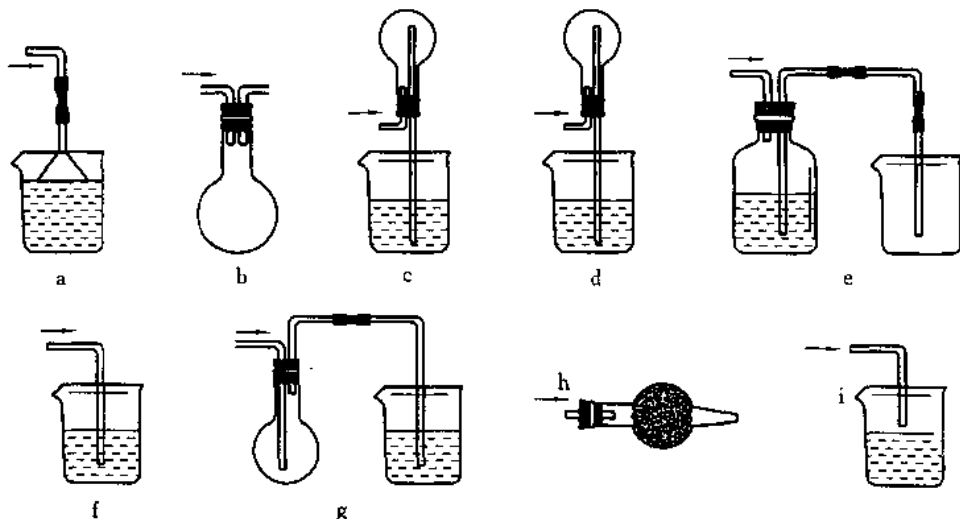
- A.  $a$  可能为 40,  $m > n$   
B.  $a$  可能为 40,  $m = n$   
C.  $a$  可能为 30,  $m > n$   
D.  $a$  可能为 30,  $m < n$



## 第 II 卷(非选择题 共 78 分)

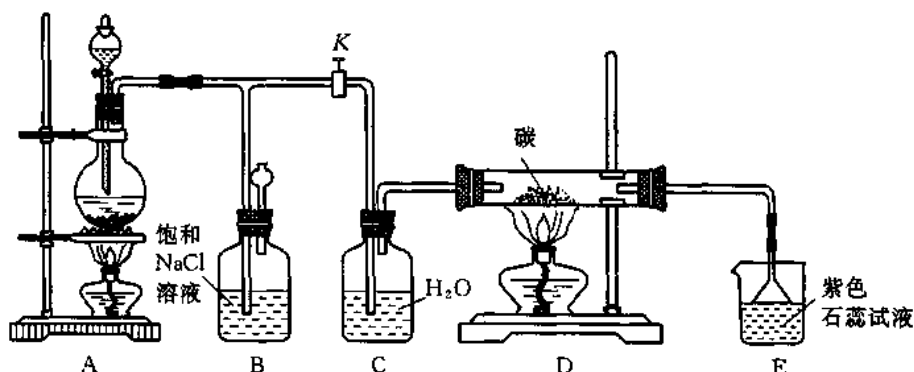
三、(本题包括 2 小题,共 21 分)

19. (8 分)下图是课外活动小组同学设计的几种尾气吸收装置。从实验安全和保护环境的角度考虑,当用于吸收  $\text{HCl}$  气体时(装置中液体为水,固体为碱石灰),应选用的装置是 \_\_\_\_\_ (选填装置序号,选错倒扣分)。若用于吸收  $\text{NH}_3$ ,在上述已选用的装置中不宜采用的是 \_\_\_\_\_,原因是 \_\_\_\_\_。



20. (13 分)下图是实验室制取  $\text{Cl}_2$ ,并以  $\text{Cl}_2$  为原料进行特定反应的实验:

(1) A 为氯气发生装置,写出反应的化学方程式

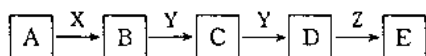


- (2) 实验开始先点燃 A 处的酒精灯,打开旋塞 K,让  $\text{Cl}_2$  充满整个装置,再点燃 D 处的酒精灯。 $\text{Cl}_2$  通过 C 瓶后进入 D, D 装置内盛有碳粉,发生氧化还原反应,生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{HCl}$ (气),试写出 D 装置中反应的化学方程式 \_\_\_\_\_; 装置 C 的作用是 \_\_\_\_\_。
- (3) E 处石蕊试液的现象是 \_\_\_\_\_,其原因是 \_\_\_\_\_。

- (4) 若将 E 处溶液改为石灰水, 反应过程的现象是 \_\_\_\_\_。
- (A) 有白色沉淀生成 (B) 无白色沉淀生成
- (C) 先生成白色沉淀, 然后沉淀消失
- (5) D 处反应完毕后, 关闭旋塞 K, 移去酒精灯, 由于余热的作用, A 处仍有少量  $\text{Cl}_2$  产生, 此时 B 中的现象是 \_\_\_\_\_, B 的作用是 \_\_\_\_\_。

四、(本题包括 2 小题, 共 23 分)

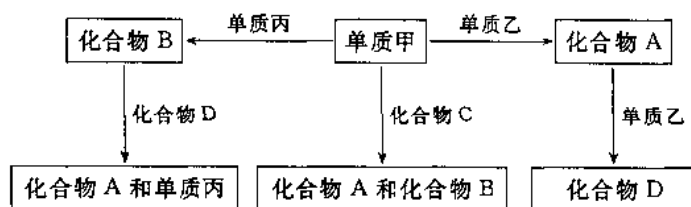
21. (15 分) 下列关系中, A 是一种可溶性正盐, D 的相对分子质量比 C 的相对分子质量大 16, E 是酸。当 X 无论是强酸还是强碱时都有如下转化关系:



若 X 是强酸时, A、B、C、D、E 均含有同一种元素; 若 X 是强碱时, A、B、C、D、E 均同含有另一种元素。

请用化学式回答下列问题:

- (1) A 是 \_\_\_\_\_、Y 是 \_\_\_\_\_、Z 是 \_\_\_\_\_。
- (2) 当 X 是强酸时, E 是 \_\_\_\_\_; X 是强碱时, E 是 \_\_\_\_\_。
- (3) 当 X 是强碱时, B 与 Y 反应的化学分子式为: \_\_\_\_\_。
- (4) 写出 A 与 X 反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。
22. (8 分) A、B、C、D 是在中学化学中常见的四种化合物, 它们各由两种元素组成; 甲、乙、丙是三种单质。这些化合物和单质之间存在如下图所示关系。

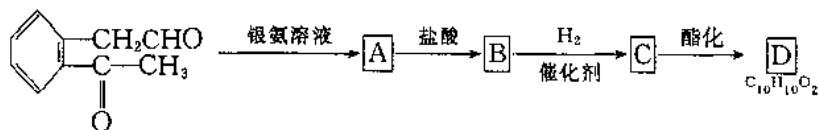


据此, 判断化合物 A、B、C 的化学式和单质甲的化学式:

A. \_\_\_\_\_, B. \_\_\_\_\_, C. \_\_\_\_\_, 单质甲 \_\_\_\_\_

五、(本题包括 2 小题, 共 18 分)

23. (9 分) 已知酮 ( $\text{R}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{R}'$ ) 在催化剂作用下被氢气还原成相应的醇 ( $\text{R}-\overset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{R}'$ ), 且酮不能被银氨溶液氧化。根据下图, 回答下列问题:

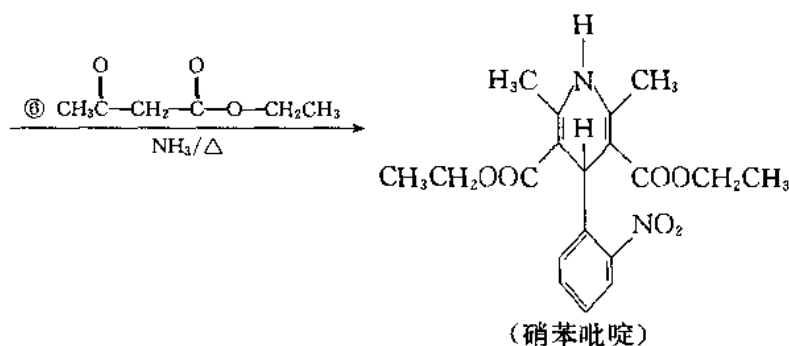
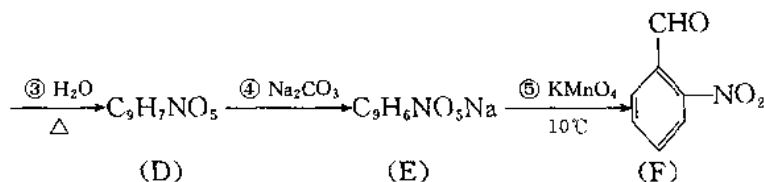
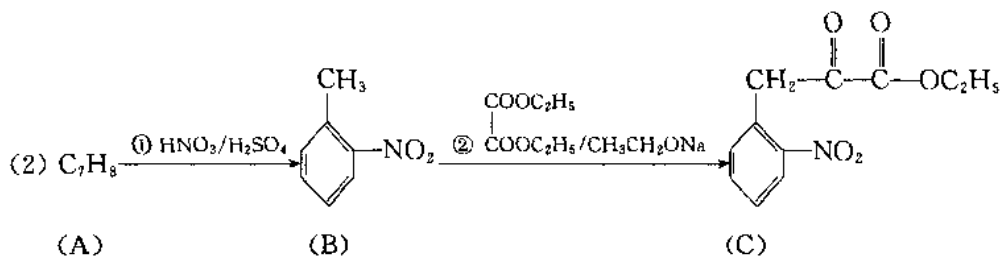
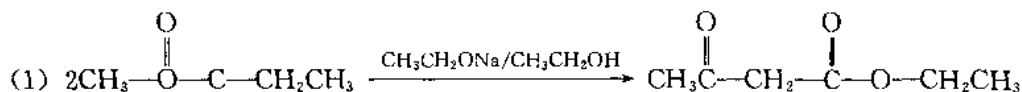


- (1) B 的结构简式: \_\_\_\_\_。

(2) C 在浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  作用下发生消去反应的化学方程式：

(3) D 在  $\text{NaOH}$  溶液中发生反应的化学方程式：

24. (9 分) 硝苯吡啶(心痛定)是治疗心血管疾病的一种重要药物,其主要合成过程如下:



回答如下问题:

(1) 心痛定的分子式是\_\_\_\_\_。

(2) 中间产物(D)的结构简式是\_\_\_\_\_。

(3) 反应①—⑥中,属于取代反应的是\_\_\_\_\_ (填反应代号)。

六、(本题包括 2 小题,共 16 分)

25. (6 分) 测得某有机物气态时,对乙烷的相对密度为 2。2.4 g 该有机物在足量  $\text{O}_2$  中完全燃烧后得  $\text{O}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ (汽),组成混合气体为 20 L ( $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$ 、 $227^\circ\text{C}$ ),将气体用浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  干燥后在标准状况下体积为 7.34 L,将干燥后的气体再通过碱石灰,气体体积变为 4.66 L (标况),求该有机物的分子式,并写出其可能有的同分异构体的结构简式。

26. (10 分) 氨氧法可制得 50% 的硝酸, 加入吸水剂可进一步制得 90% 的硝酸。某工厂同时生产 50% 和 90% 的硝酸, 设在生产中按两种硝酸的质量比  $m_1/m_2 = x$  ( $m_1$  为 50% 硝酸的质量,  $m_2$  为 90% 硝酸的质量), 加水量或出水量为  $y$ 。现有  $a$  吨液氨, 问:

(1) 理论上 ( $\text{NH}_3$  的转化率 100%)  $x, y$  的关系式为\_\_\_\_\_。

(2) 用  $a$  吨液氨, 若只生产 50% 硝酸, 须\_\_\_\_\_ (加水或出水) \_\_\_\_\_ 吨; 若只生产 90% 的硝酸, 须\_\_\_\_\_ (加水或出水) \_\_\_\_\_ 吨。

(3) 当  $x =$ \_\_\_\_\_ 时, 加水量和出水量相等。



# 2002 年高考化学模拟试卷二

命题人：浙江杭州学军中学特级教师 陈进前

相对原子质量：H 1 O 16 C 12 N 14 Al 27 S 32 Cl 35 Fe 56

Cu 63.5

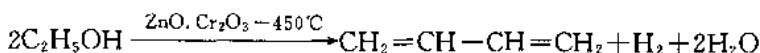
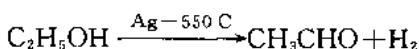
## 第 I 卷(选择题 共 83 分)

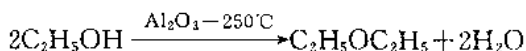
一、选择题(本题包括 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。每小题只有一个选项符合题意。)

人们把食品分为绿色食品、蓝色食品、白色食品等。绿色植物通过光合作用转化的食品叫做绿色食品,海洋提供的食品叫蓝色食品,通过微生物发酵制得的食品叫白色食品。回答下列两个问题:

1. 绿色食品是指 ( )  
A. 绿颜色的营养食品 B. 有叶绿素的营养食品  
C. 经济附加值高的食品 D. 安全、无公害的营养食品
2. 下面属于白色食品的是 ( )  
A. 食醋 B. 面粉 C. 菜油 D. 海带
3. 宣传科学知识,介绍高新科技,揭露伪科学,是科学工作者的义务,下列各项中属于伪科学的是 ( )  
A. 高温高压下将石墨制成金刚石 B. 用催化剂将水变成燃料油  
C. 将空气中游离的氮转变为氮的化合物 D. 用碘化银进行人工降雨
4. 最近,科学家冶炼出了纯度高达 99.9999% 的铁,你估计它不会具有的性质是 ( )  
A. 硬度比生铁低 B. 在潮湿的空气中放置不易生锈  
C. 与 4 mol/L 盐酸反应的速率比生铁快 D. 在冷的浓硫酸中可钝化
5. 据报道 1991—1996 年人类发现和创制的化合物已有 1 000 多万种,这正好相当于到 1990 年以前人类在 1 000 多年来已知物质的总量;此外,关于物质的信息量也剧增。请你推断:新发现和新创制的物质主要是 ( )  
A. 放射性同位素 B. 无机物 C. 有机化合物 D. 烃类物质

- 二、选择题(本题包括 12 小题,每小题 3 分,共 36 分。每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项,多选时,该题为 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给 1 分,选两个且都正确的给 3 分,但只要选错一个,该小题就为 0 分。)
6. 对同样反应物若使用不同的催化剂,可得到不同的产物。如:





又知乙醇在活性铜催化下,可生成乙酸乙酯及其他产物,则其他产物可能为 ( )

- A.  $\text{H}_2$                       B.  $\text{CO}_2$                       C.  $\text{H}_2\text{O}$                       D.  $\text{H}_2$  和  $\text{CO}_2$

7. 单质 X 和 Y 反应生成  $\text{X}^{2+}$ 、 $\text{Y}^{2-}$ ,对① X 被氧化 ② X 是氧化剂 ③ Y 具有氧化性 ④  $\text{Y}^{2-}$  是还原产物 ⑤  $\text{Y}^{2-}$  具有还原性 ⑥  $\text{X}^{2+}$  有氧化性 ⑦ Y 的氧化性比  $\text{X}^{2+}$  的强,这些说法中正确的是 ( )

- A. ①②③④                      B. ①③④⑤⑥⑦  
C. ①②③④⑤⑥                      D. ②③④⑤⑥⑦

8. 下列各组物质相互反应时,能产生可燃性气体的是 ( )

① 炭块投入热的浓硝酸中 ② 铁丝投入稀硫酸中 ③ 过氧化钠投入水中 ④ 电石投入食盐水中

- A. ①③                      B. ②④                      C. ①④                      D. ②③④

9. A、B、C、D、E 是核电荷数依次增大的五种短周期主族元素,原子半径按 D、E、B、C、A 顺序依次减小,B 和 E 同主族。下列推断中不正确的是 ( )

- A. A、B、E 一定在不同周期  
B. A、D 可能在同一主族  
C. C 元素的最高价氧化物对应的水化物可能显碱性  
D. C 和 D 单质化合可能形成离子化合物

10. “纳米材料”是当今材料科学研究的前沿,其研究成果广泛应用于催化及军事科学中,“纳米材料”是指研究、开发出的直径从几纳米至几十纳米的材料,如将“纳米材料”分散到液体剂中,所得混合物可能具有的性质是(1 纳米= $10^{-9}$ 米) ( )

- A. 能全部透过半透膜                      B. 有丁达尔现象  
C. 所得液体可能呈胶状                      D. 所得物质一定是浊液

11. 下列离子能大量共存的是 ( )

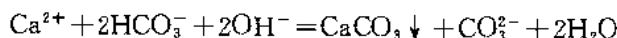
- A.  $\text{NH}_4^+$   $\text{HCO}_3^-$   $\text{K}^+$   $\text{Ca}^{2+}$                       B.  $\text{Ag}^+$   $\text{NO}_3^-$   $\text{K}^+$   $\text{AlO}_2^-$   
C.  $\text{Fe}^{3+}$   $\text{Cu}^{2+}$   $\text{Br}^-$   $\text{I}^-$                       D.  $\text{MnO}_4^-$   $\text{H}^+$   $\text{K}^+$   $\text{Cl}^-$

12. 能正确表示下列反应的离子方程式的是 ( )

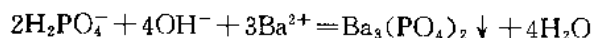
A. 碳酸氢钠溶液中加入硫酸氢钠溶液:  $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

B. 硫化氢气体通入醋酸铅溶液:  $\text{Pb}^{2+} + \text{H}_2\text{S} = \text{PbS} \downarrow + 2\text{H}^+$

C. 碳酸氢钙溶液中加入过量的氢氧化钠溶液:



D. 磷酸二氢钠溶液中加入过量氢氧化钡溶液:



13. 有下述有机反应类型① 消去反应,② 水解反应,③ 加聚反应,④ 加成反应,⑤ 还原反应,⑥ 氧化反应,已知  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH} + 2\text{HCl}$ ,用丙醛制取 1,2-丙二醇,所需进行的反应类型依次是 ( )

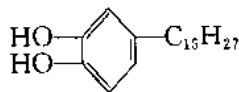
- A. ⑥④②①                      B. ⑤①④②                      C. ①③②⑤                      D. ⑤②④①

14. 设  $N_A$  表示阿伏加德罗常数,下列说法正确的是 ( )

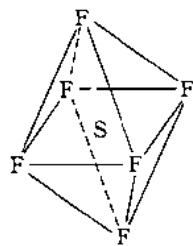
- A. 当氢气和氮气的分子数均为  $N_A$  时,它们具有相同的体积  
 B. 常温常压下,1 mol 金属铝从盐酸中置换出 1 mol  $H_2$  时,发生转移的电子数为  $2N_A/3$   
 C. 标准状况下 1 mol 已烷完全燃烧后,所生成的气态产物的分子数为  $6N_A$   
 D. 标准状况下,分子数均为  $N_A$  的  $SO_2$  和  $SO_3$  含有相同的硫原子数
15. 欲从苯酚的乙醇溶液中回收苯酚,有下列操作: ① 蒸馏;② 过滤;③ 静置分液;④ 萃取;⑤ 通入过量的  $CO_2$ ;⑥ 加入足量金属钠;⑦ 加足量的氢氧化钠溶液;⑧ 加足量氯化铁;⑨ 加足量浓溴水;⑩ 加入乙酸和浓硫酸的混合液并加热。合理的操作步骤是 ( )  
 A. ⑥⑤④③ B. ⑦①⑤③ C. ⑨② D. ⑩①
16. 化学工作者把烷烃、烯烃、环烷烃、炔烃……的通式转化成键数的通式,给研究有机物分子键能大小的规律带来了很大的方便。设键数为  $I$ ,则烷烃中碳原子数与键数的关系的通式为  $C_nI_{3n+1}$ ,烯烃、环烷烃中碳原子数与键数的关系的通式为  $C_nI_{3n}$ ,则苯的同系物中,碳原子数与键数关系的通式为 ( )  
 A.  $C_nI_{3n+1}$  B.  $C_nI_{3n-2}$  C.  $C_nI_{3n-3}$  D.  $C_nI_{3n-4}$
17. 在恒温恒容的容器中进行反应  $H_2 \rightleftharpoons 2H - Q$ ,若反应物浓度由 0.1 mol/L 降到 0.06 mol/L 需 20 s,那么由 0.06 mol/L 降到 0.024 mol/L,需反应的时间为 ( )  
 A. 等于 18 s B. 等于 12 s C. 大于 18 s D. 小于 18 s

三、选择题(本题包括 8 小题,每小题 4 分,共 32 分。每小题只有一个选项符合题意。)

18. 漆酚是我国特产生漆的主要成分,它的结构简式可表示为如下。通常情况下为黄色液体,能溶于有机溶剂,生漆涂在物体的表面,在空气中干燥后变成黑色的漆膜,将漆酚放入下列物质中: ① 空气 ② 碘水 ③ 小苏打溶液 ④ 氯化铁溶液 ⑤ 通入二氧化碳,不能发生化学反应的是 ( )



- A. ①②⑤ B. ③④ C. ②⑤ D. ③⑤
19.  $SF_6$  是一种无色气体,具有很强的稳定性,可用于灭火。 $SF_6$  的分子结构呈正八面体型(如图所示)。如果氟元素有两种稳定的同位素,则  $SF_6$  的不同分子种数为 ( )



- A. 6 种 B. 7 种  
 C. 10 种 D. 12 种
20. 向含下列离子的溶液中,加足量氢氧化钠溶液,静置、过滤,取沉淀洗涤后加足量盐酸,得到的溶液所含金属阳离子与原溶液相同的是 ( )  
 A.  $Na^+$ 、 $Mg^{2+}$  B.  $Fe^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$  C.  $Zn^{2+}$ 、 $Cu^{2+}$  D.  $Mg^{2+}$ 、 $Fe^{3+}$
21. 将  $W_1$  g 光亮的铜丝在空气中加热一段时间后,迅速插入下列物质中,取出干燥,如此反复几次,最后取出铜丝用蒸馏水洗涤、干燥、称其质量为  $W_2$  g。实验时由于所插入的物质不同,铜丝的前后质量变化可能不同,下列所插物质与铜丝的质量关系不正确的是 ( )  
 A. 石灰水  $W_1 < W_2$  B.  $CO$   $W_1 = W_2$   
 C.  $NaHSO_4$   $W_1 > W_2$  D. 乙醇溶液  $W_1 < W_2$
22. 由  $NaH_2PO_4$  脱水形成聚磷酸盐  $Na_{200}H_2P_{200}O_{601}$ ,共脱去水分子的数目为 ( )  
 A. 98 个 B. 199 个 C. 200 个 D. 201 个
23. 在某 100 mL 混合液中, $HNO_3$  和  $H_2SO_4$  的物质的量浓度分别是: 0.4 mol/L、



0.1 mol/L。向该混合液中加入 1.92 g 铜粉,加热,待充分反应后,所得溶液中的  $\text{Cu}^{2+}$  的物质的量浓度(mol/L)是 ( )

- A. 0.15                      B. 0.225                      C. 0.35                      D. 0.45

24. “绿色化学”是当今社会提出的一个新概念。在“绿色化学工艺”中,理想状态是反应物中原子全部转化为欲制得的产物,即原子利用率为 100%。在用  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$  合成  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$  的过程中,欲使原子利用率达到最高,还需要其他的反应物有 ( )

- A.  $\text{CO}$  和  $\text{CH}_3\text{OH}$                       B.  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$                       C.  $\text{H}_2$  和  $\text{CO}_2$                       D.  $\text{CH}_3\text{OH}$  和  $\text{H}_2$

25. 青霉素试验针用它的稀溶液(200 国际单位青霉素/mL)。现有 1 小瓶 20 万国际单位青霉素,1.0 mL 注射器(分刻度为 0.1 mL),注射用水和几个干净小瓶。现吸取 1.00 mL 注射用水注入第 1 瓶内溶解青霉素。吸取 0.1 mL 溶液在第 2 小瓶中用水稀释成 1.0 mL。再吸取 0.1 mL 在第 3 小瓶中稀释成 1.0 mL。又……在第几小瓶中青霉素浓度为 200 国际单位/mL ( )

- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

## 第 II 卷(非选择题 共 67 分)

### 四、填空题(共 1 小题,18 分)

26. 碳酸钠是一种很重要的物质,某学生拟在实验室中制备并分析碳酸钠的纯度。下面是他的实验过程:

#### 实验一:碳酸钠制备

用 50 mL  $\text{NaOH}$  溶液吸收  $\text{CO}_2$  气体制备碳酸钠。为防止通入的  $\text{CO}_2$  过量而生成碳酸氢钠,他设计了如下步骤:(i) 用 25 mL  $\text{NaOH}$  溶液吸收过量的二氧化碳气体,至二氧化碳气体不再溶解;(ii) 小心煮沸溶液 1—2 分钟;(iii) 在得到的溶液中加入另一半(25 mL)氢氧化钠溶液,使溶液充分混合。

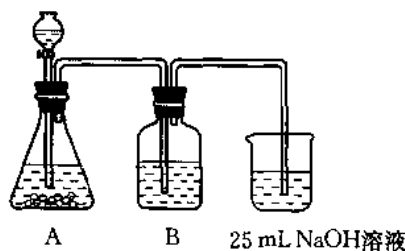


图 1

- (1) 他能否得到较纯净的碳酸钠? 理由是\_\_\_\_\_。

- (2) 按他的设计,第(i)步实验装置如图 1:

- ① 装置 A 使用的试剂是石灰石和盐酸溶液。可否使用纯碱代替石灰石? 为什么?

- ② 装置 B 使用的试剂是什么? 它起什么作用?

- ③ 为了后续的煮沸、混合等实验,装氢氧化钠溶液的容器还可以使用\_\_\_\_\_ (填实验仪器)。