

新版

# 十校高考质量测评



主编单位 上海师范大学附属中学  
上海科学技术出版社

化学

# 出版说明

随着上海市第二期课程教材改革的顺利进行,学校一方面更加注重以学生发展为本,另一方面对学生的创新精神和实践能力提出了新的更高的要求。为了让学生尽快适应改革的要求,使学生得到全面发展,并在最短的时间内掌握所有的学科知识,我们邀请了上海市的十所著名中学的富有教学经验的特级、高级教师编写了这套《新版十校高考质量测评》。这十所著名中学分别是上海中学、上海市大同中学、上海市向明中学、上海市延安中学、上海市复兴高级中学、上海市南洋模范中学、上海外国语大学附属外国语学校、上海交通大学附属中学、上海师范大学附属中学、复旦大学附属中学。这套书分为语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史等七个分册,力求体现新的课程标准的精神,兼顾高考复习的深度和广度,充分反映当前高考改革的新思路、新设想和新趋势。

这套书的各分册分别由能力测评、模拟试卷、新题探究和试题研究等四部分组成,书后附有模拟试卷的参考答案。

能力测评——通过一套模拟试卷,在高考复习开始之前,根据课程标准的要求检测学生的基础知识和应用能力,以便学生了解自己对学科知识的掌握情况,试卷后附有评析和参考答案。

模拟试卷——以模拟试卷的形式体现十所著名中学对高考命题规律的把握和对高考命题趋势的预测。

新题探究——选择一些具有探索性、开放性的试题,培养学生综合应用知识的能力。

试题研究——根据近几年高考中出现的一些学生容易答错的题目进行分析研究,尤其对今年的高考试卷作重点的剖析,使学生的复习更加具有针对性,考试更加有信心。

本书由上海师范大学附属中学的高华老师负责统稿。

上海科学技术出版社

2002年10月

## 内 容 提 要

本书是由上海中学、上海市大同中学、上海市向明中学、上海市延安中学、上海市复兴高级中学、上海市南洋模范中学、上海外国语大学附属外国语学校、上海交通大学附属中学、上海师范大学附属中学、复旦大学附属中学等十所著名中学合作完成。通过能力测评、模拟试卷、新题探究、试题研究等,力求体现新的课程标准的精神,兼顾高考复习的深度和广度,充分反映当前高考改革的新思路、新设想和新趋势。因此,本书是学生高考化学复习的理想参考书。

责任编辑 黄金国

### 新版十校高考质量测评 化 学

主编单位:上海师范大学附属中学

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

上海发行所经销 上海××××印刷厂印刷

开本850×1168 1/16 印张8 字数××000

2002年12月第1版 2002年12月第1次印刷

印数1-2000

ISBN 7-5323-6824-6/G·1508

定价:×××.××元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,

请向本社出版科联系调换

# 目 录

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第一部分 能力测评 .....            | 1   |
| 第二部分 模拟试卷 .....            | 11  |
| 上海师范大学附属中学高考模拟试卷 .....     | 11  |
| 上海中学高考模拟试卷 .....           | 18  |
| 上海市大同中学高考模拟试卷 .....        | 25  |
| 上海市向明中学高考模拟试卷 .....        | 33  |
| 上海市延安中学高考模拟试卷 .....        | 40  |
| 上海市复兴高级中学高考模拟试卷 .....      | 48  |
| 上海市南洋模范中学高考模拟试卷 .....      | 56  |
| 上海外国语大学附属外国语学校高考模拟试卷 ..... | 64  |
| 上海交通大学附属中学高考模拟试卷 .....     | 71  |
| 复旦大学附属中学高考模拟试卷 .....       | 79  |
| 第三部分 新题探究 .....            | 85  |
| 第四部分 试题研究 .....            | 101 |
| 阅卷信息 .....                 | 101 |
| 高考动态 .....                 | 151 |
| 模拟试卷参考答案 .....             | 152 |

# 第一部分 能力测评

相对原子质量 H-1 N-14 O-16 S-32 Cl-35.5 Br-80 I-127 Fe-56  
Na-23 Mg-24 Cu-64

## 第 I 卷(共 66 分)

一、选择题(本题共 16 分,每小题 2 分,只有一个正确选项)

- 下列属于物理变化的是( )  
(A) 加热胆矾成白色硫酸铜粉末  
(B) 氢氧化铁胶体加入硫酸镁溶液产生沉淀  
(C) 石墨在高温高压下转变成金刚石  
(D) 二氧化硫使品红溶液褪色
- 下列物质中,不存在小分子的是( )  
(A) 食盐水 (B) 蛋白质溶液 (C) 石英砂 (D) 白磷
- 氮气是空气的主要组成部分。因此有科学家根据蒸汽机的原理,设计制造出了液氮蒸汽机,即利用液态氮的蒸发来驱动机车,从而达到环境保护的目的。其原理的主要依据是( )  
(A)  $N_2$  在空气中燃烧放热  
(B)  $N_2$  与  $H_2$  反应放热  
(C)  $N_2$  在空气中约占 78%(体积百分数)  
(D) 液态氮的沸点为  $-195.8^\circ\text{C}$ ,远低于常温
- 下列物质中,熔点比正丁烷低的是( )  
(A) 金刚石 (B) 蔗糖  
(C)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{Cl}$  (D)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$
- $90^\circ\text{C}$  时,水的离子积  $K_w = 3.8 \times 10^{-13}$ ,该温度时,纯水的 pH( )  
(A) 小于 7 (B) 等于 7 (C) 大于 7 (D) 无法确定
- 据报道:由我国研究人员测定编撰的新世纪版《元素周期表》已被国际相对原子质量与应用化学会(IUPAC)确定为新的国际标准。这标志着我国对元素相对原子质量的

测定研究工作已经进入了世界先进行列。周期表中有如下表示

|                                      |
|--------------------------------------|
| 47 Ag<br>银<br>$4d^{10}5s^1$<br>107.9 |
|--------------------------------------|

,下列叙述错误

的是( )

- (A) 47 为银的原子序数  
 (B) 银原子的最外电子层上只有 1 个电子  
 (C) 银原子的 N 层上共有 10 个电子  
 (D) 107.9 是银元素各天然同位素的相对原子质量按丰度计算的平均值

7. “不粘锅”是在金属锅内壁涂了一层聚四氟乙烯制成的。下列对聚四氟乙烯的有关叙述,正确的是( )

- (A) 它的单体不含碳碳双键  
 (B) 它在没有水时容易燃烧  
 (C) 其中的 C—F 键很稳定  
 (D) 分子内支链繁多,互相缠绕,因而不粘食物

8. 稀有气体发现于 1894~1900 年之间,但稀有气体 Xe 的化合物却经过了 60 年才合成出来。事实上,Xe 与  $F_2$  的反应是很容易进行的。你认为这么长时间未能用 Xe 与  $F_2$  直接合成  $XeF_n$  的可能理由是( )

- ①不能获得足够的 Xe 气 ②实验技术不够 ③不能获得绝对干燥的玻璃器皿  
 (A) ① (B) ①② (C) ②③ (D) ①②③

二、选择题(本题共 30 分,每小题 3 分,只有一个正确选项)

9. 下列叙述正确的是( )

- (A) 非金属元素的单质只能通过氧化含有该元素的化合物制得  
 (B) 在化学反应中,得电子越多的氧化剂,其氧化性就越强  
 (C) 阳离子只能得到电子被还原,阴离子只能失去电子被氧化  
 (D) 含有最高价元素的化合物不一定具有很强的氧化性

10. 把 Al 粉和下列气态物质混合后,加热均可生成氮气和氧化铝。若反应后气体的压强是反应前气体的压强的  $1/2$  (恒容恒温下测得),则该氮的氧化物是( )

- (A) NO (B)  $N_2O_3$  (C)  $N_2O$  (D)  $N_2O_5$

11. 某工厂排放的酸性废液中含有游离氯,欲使其排放时,不含氧化性物质且溶液呈中性,下列操作正确的是( )

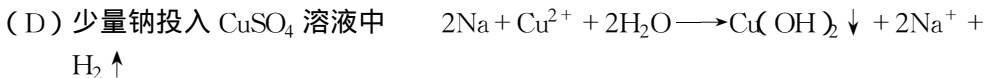
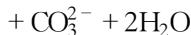
- (A) 加一定量 NaOH,调节 pH 值  
 (B) 先加适量  $Na_2SO_3$  溶液,再加适量  $Na_2CO_3$  溶液  
 (C) 先加适量  $Na_2CO_3$  溶液,再加适量  $Na_2SO_3$  溶液  
 (D) 先加适量  $Na_2CO_3$  溶液,再加适量 HCl 溶液

12. 下列反应一定不会有气体产生的是( )

- (A) 盐与碱溶液的反应 (B) 盐与盐在水溶液中的反应  
 (C) 酸与碱在溶液中的中和反应 (D) 非金属氧化物与水的反应

13. 下列离子方程式正确的是( )

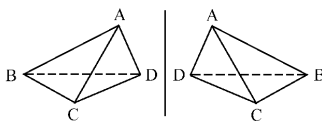
- (A) 氨水和醋酸混合  $OH^- + H^+ \longrightarrow H_2O$   
 (B) 碳酸氢铵溶液与浓的 NaOH 溶液共热  $NH_4^+ + OH^- \xrightarrow{\Delta} NH_3 \uparrow + H_2O$   
 (C)  $NaHCO_3$  溶液中加入足量的石灰水  $2HCO_3^- + Ca^{2+} + 2OH^- \longrightarrow CaCO_3 \downarrow$



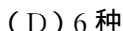
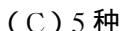
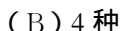
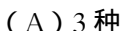
14. 重铬酸钾( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ )溶液中有如下平衡: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HCrO}_4^- \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + 2\text{CrO}_4^{2-}$  现向  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中加入  $\text{AgNO}_3$  溶液,发生离子互换反应,生成砖红色沉淀且溶液的 pH 下降,则生成的砖红色沉淀是( )



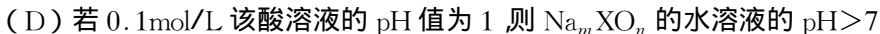
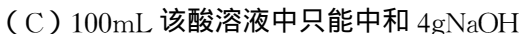
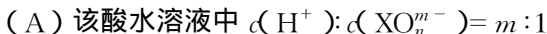
15. 2001 年的诺贝尔化学奖与不对称合成(即手性)的研究有关。当一个碳原子连有 A、B、C、D 四种不同的原子或原子团时,这些原子或原子团在空间就有两种空间排布(如右图所示)。这种现象称为对映异构现象,这样的碳原子称为手性碳原子。根据上述叙述,分子式为  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  的醇类物质共有几种?( )



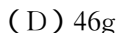
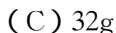
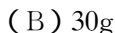
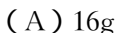
(碳原子在四面体内部,碳原子与 A、B、C、D 形成的键未画出)



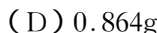
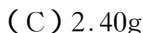
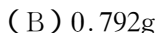
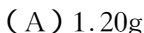
16. 某元素 X 的相对原子质量为  $a$ , 它的最高价氧化物的水化物分子式为  $\text{H}_m\text{XO}_n$  ( $m > 1$ )。下列叙述一定正确的是( )



17. 实验室可通过以下反应制取碘:①  $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$  ②  $2\text{H}^+ + 2\text{I}^- + \text{NO}_2 \longrightarrow \text{NO} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$  在这一过程中,每制取 1mol  $\text{I}_2$  时,所消耗的氧化剂的质量为( )

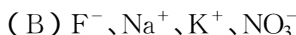
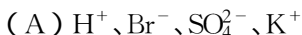


18. 已知:  $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 3\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_3$ 。将镁条在空气中燃烧后的产物  $\text{MgO}$ 、 $\text{Mg}_3\text{N}_2$  全部溶解在 50mL 1.8mol/L 的盐酸中,然后以 20mL 0.9mol/L 的烧碱溶液中和多余的酸。再向此溶液中加入过量烧碱,加热后收集所产生的氨气,共得氨气 0.102g,则镁条质量为( )



三、选择题(本题共 20 分,每小题 4 分,每小题有一个或两个正确选项。只有一个正确选项的,多选不给分;有两个正确选项的,选对一个给 2 分,选错一个该小题不给分)

19. 常温下,某溶液中水的电离度的数值为  $1 \times 10^{-7}$  (即  $1 \times 10^{-5}\%$ ),则该溶液不可能的构成的是( )



20.  $0^\circ\text{C}$ 、 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$  条件下,在一密闭容器中充入下列混合气体,其平均相对分子质量可能为 52.2 的是( )

(A)  $\text{N}_2$  与  $\text{O}_2$ (B)  $\text{SO}_2$  与  $\text{HBr}$ (C)  $\text{HI}$  与  $\text{Cl}_2$ (D)  $\text{H}_2$  与  $\text{NO}_2$ 

21. 美国化学家西博格(Seaborg G. T.)年轻时家境贫寒,依靠打工才读完高中和大学。工作后由于努力,他在核化学领域中作出了非凡的成绩。例如,1940 年底他发现了 94 号元素钚——制造原子弹的一种重要原料。已知钐是 87 号元素,则有关钚的推断中,错误的是( )

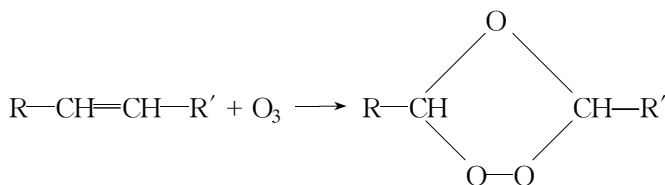
(A) 是主族元素

(B) 位于第 7 周期

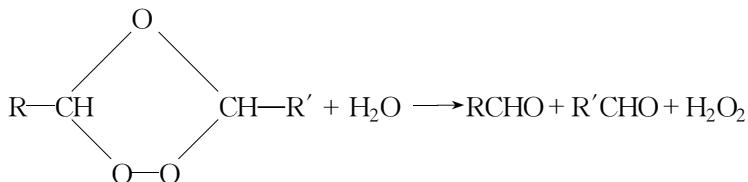
(C) 是放射性元素

(D) 原子弹爆炸时,钚发生剧烈的化学变化

22. 臭氧与含  $\text{C}=\text{C}$  的化合物 A 可发生如下反应:



所得产物可按以下方式水解:



利用上述反应可以( )

(A) 确定化合物 A 中是否含有醛基

(B) 促使含双键的化合物转化成聚合物

(C) 确定烯烃中双键的位置

(D) 根据臭氧消耗量,确定烯烃的含碳量

23.  $\text{CO}$  和  $\text{NO}$  都是城市空气中浓度较高的严重污染物。对其叙述正确的是( )

(A)  $\text{CO}$  和  $\text{NO}$  的燃烧产物分别为  $\text{CO}_2$  和  $\text{NO}_2$ (B)  $\text{NO}$  和  $\text{NO}_2$  的混合物与水可生成亚硝酸,但  $\text{NO}$  和  $\text{NO}_2$  都不是亚硝酸的酸酐(C)  $\text{CO}$  与  $\text{NO}^+$  微粒最外层电子数之和相等,可能具有相似的电子式(D)  $\text{HCOOH}$  在浓硫酸的作用下加热脱水生成  $\text{CO}$ ,而  $\text{CO}$  在一定条件下可与  $\text{NaOH}$  化合成  $\text{HCOONa}$ ,以上均为实验事实。所以,  $\text{CO}$  是甲酸酐

## 第 II 卷(共 84 分)

四、(本题共 30 分)

24. (10 分)燃料电池中的总化学反应与燃料燃烧时的化学反应一致,但能量的转化形式不同。阿波罗宇宙飞船上使用的化学电池就是氢氧燃料电池。目前人们发现:燃料电池若改以烃为燃料,将延长燃料使用的时间。现在这类燃料电池已经出现。

(1) 现由气态烃( $\text{C}_n\text{H}_m$ )、 $\text{O}_2$ 、 $\text{KOH}$  溶液和惰性电极共同组成一新型燃料电池,请配平该电池的总化学方程式:

$$\boxed{\phantom{00}} \text{C}_n\text{H}_m + \boxed{\phantom{00}} \text{O}_2 + \boxed{\phantom{00}} \text{OH}^- \longrightarrow \boxed{\phantom{00}} \text{CO}_3^{2-} + \boxed{\phantom{00}} \text{H}_2\text{O}$$

(2) 该电池工作时, 应将  $O_2$  不断通入电池的\_\_\_\_(填“正”或“负”)极, 使其发生还原反应。若有  $1\text{mol}$  的气态烃( $C_nH_m$ )完全被氧化, 则理论上转移\_\_\_\_\_  $\text{mol}$  电子。

(3) 若该气态烃为  $CH_4$ , 已知  $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l) + CO_2(g) + 890\text{kJ}$ , 且实际测得该电池每产生  $1$  度电生成  $W\text{g}$  液态水, 则该电池的能量转化率为\_\_\_\_(含  $W$  的代数式),  $W$  的取值范围为\_\_\_\_。(提示:  $1$  度电 =  $3600\text{kJ}$ )

25. (10分) 在极性分子中, 正电荷重心与负电荷重心间的距离称为偶极长, 通常可以用  $d$  表示。极性分子的极性强弱同偶极长以及正(或负)电荷重心的电量( $q$ )有关, 一般用电偶极矩( $\mu$ )来衡量。分子的偶极矩定义为偶极长与偶极上一端电荷电量的乘积, 即  $\mu = dq$ 。试回答以下问题:

(1)  $NH_3$ 、 $CS_2$ 、 $H_2O_2$ 、 $SO_2$  四种分子中  $\mu = 0$  的是\_\_\_\_, 因为\_\_\_\_ = 0;

(2)  $HF$ 、 $HCl$ 、 $HI$  三种分子  $\mu$  的数值由大到小的排列顺序是\_\_\_\_ > \_\_\_\_ > \_\_\_\_;

(3) 实验测得  $\mu(PF_3) = 1.03 \times 3.33564 \times 10^{-30} \text{C} \cdot \text{m}$ ,  $\mu(BCl_3) = 0$ 。由此可知  $PF_3$  分子是\_\_\_\_构型,  $BCl_3$  分子是\_\_\_\_构型。

26. (10分)  $700\text{K}$  时, 密闭容器内存在  $SO_2(g) + NO(g) \rightleftharpoons SO_3(g) + NO(g)$

(1) 写出该反应在  $700\text{K}$  状态 1 时的平衡常数表达式  $K_1 =$  \_\_\_\_\_;

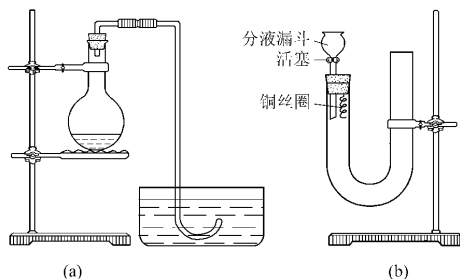
(2) 已知该反应的正反应是一个放热反应。若将体系的温度升高至  $900\text{K}$  (状态 2), 则  $K_2$  将\_\_\_\_(填“<”、“>”或“=”)  $K_1$ , 状态 2 的反应速率将\_\_\_\_(填“<”、“>”或“=”) 状态 1 的反应速率;

(3) 若保持温度  $700\text{K}$ , 增大体系的压强至一定数值后(状态 3), 发现平衡向正反应方向移动, 根据有关知识判断, 此时的平衡常数表达式  $K_3$  是否与  $K_2$  相同? \_\_\_\_\_ 理由是\_\_\_\_\_。

## 五、(本题共 18 分)

27. (4分) 洗涤化学实验室内的各种仪器, 首先应考虑选择不同的试剂, 然后再用蒸馏水洗涤。如: 做过碘升华实验的烧杯应选择\_\_\_\_\_试剂, 而长期存放  $FeCl_3$  溶液的试剂瓶, 则应选择\_\_\_\_\_试剂。

28. (14分) 如下图, 实验室用稀硝酸与  $Cu$  反应来制备  $NO$  气体。如果采用(a)装置, 由于烧瓶内的空气不易排除, 生成的  $NO$  很快被氧化成红棕色的  $NO_2$ , 不易观察到有无色的  $NO$  生成。即使可用排水集气法收集到无色的  $NO$ , 也无说服力, 学生会认为  $NO$  是  $NO_2$  与  $H_2O$  反应生成的。现有人设计了(b)装置, 用来做该实验可以达到满意的效果。



(1) 写出实验室制备  $NO$  的离子方程式\_\_\_\_\_;

(2) 将下列有关操作补充完全：

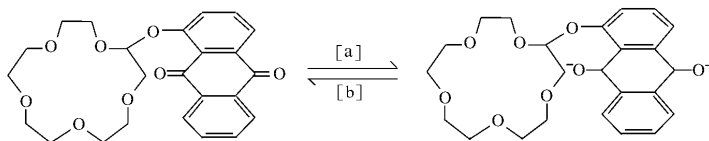
- ① 打开分液漏斗的活塞,将一定浓度的稀硝酸从 U 型管的长管口注入,直至\_\_\_\_\_为止;
- ② 关闭活塞,用酒精灯小心地在\_\_\_\_\_加热;
- ③ 当发现\_\_\_\_\_现象时,应立即撤去酒精灯。

(3) 回答下列问题：

- ① 反应在什么情况下会自动停止? \_\_\_\_\_;
- ② 反应开始时打开活塞的作用是什么? \_\_\_\_\_;
- ③ 如果在反应停止后再将活塞慢慢打开,可立即观察到的明显现象是什么? \_\_\_\_\_。

## 六、(本题共 18 分)

29. (8 分) 据 2000 年 4 月出版的《参考消息》报道:美国硅谷已成功开发出分子计算机。要在分子水平上研制分子计算机,分子开关十分关键。开关是以二进制为基础的电子计算机的主要器件之一。一种利用氧化还原反应的电控开关,反应如下:



A

B

其工作原理是:通过电化学使物质 A 的“胳膊”阴离子化,从而加强对流动阳离子的束缚力,达到“关”的作用;再借助氧化还原反应使其恢复到原来“开启”状态,使阳离子顺利流动。

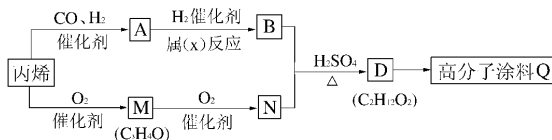
(1) 有机物 A 由于其形状酷似美国西部用来捕捉动物的套索,故 A 可称之为\_\_\_\_\_。

- ① 套索烃      ② 套索醇      ③ 套索酯      ④ 套索醚      ⑤ 套索酮

(2) 若分子开关处于 B 的状态,则计算机处于\_\_\_\_\_状态(填“开启”或“关闭”);

(3) 从化学反应类型分析,反应 a 发生的是\_\_\_\_\_ (填“氧化”或“还原”)反应,反应 a 和反应 b 是否属于可逆反应? \_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)。

30. (10 分) 有一种广泛用于汽车、家电产品的高分子涂料,是按下图所示的流程图生产的,图中 A 和 M 都可以发生银镜反应;M 和 N 的分子中碳原子数相等;A 的烃基上的一氯取代位置有三种。



试写出：

(1) 物质的结构简式: M \_\_\_\_\_, Q \_\_\_\_\_;

(2) 物质 A 的同类别的同分异构体为 \_\_\_\_\_ (写结构简式);

(3) 反应类型 :X 属于\_\_\_\_\_反应 ;

(4)  $N+B \rightarrow D$  的化学方程式\_\_\_\_\_。

七、( 本题共 18 分 )

31. ( 6 分 ) 将过量的 Fe 粉投入一定量的热浓硫酸中( 含  $2\text{molH}_2\text{SO}_4$  ), 假定浓硫酸的还原产物只有  $\text{SO}_2$ 。

(1) 若反应结束后 , 有  $1.5\text{mol}$  铁被溶解 , 产生的气体是\_\_\_\_ , 质量为\_\_\_\_ g ;

(2) 若反应停止后 , 有  $W\text{g}$  铁粉溶解 , 则产生的  $\text{SO}_2$  在标准状况下的体积是\_\_\_\_ L。

32. ( 12 分 ) 已知 实验室在完成“ 氢气还原氧化铜 ”的过程中 , 常会伴有少量红色的氧化亚铜(  $\text{Cu}_2\text{O}$  ) 生成。而固体混合物中铜元素和氧元素的质量比则可用  $m(\text{Cu}) : m(\text{O})$  表示。

(1) 若反应后的固体是混合物 , 则  $m(\text{Cu}) : m(\text{O})$  可能的数据是\_\_\_\_( 填“ A ”、“ B ”或“ C ”)。

(A) 4

(B) 8

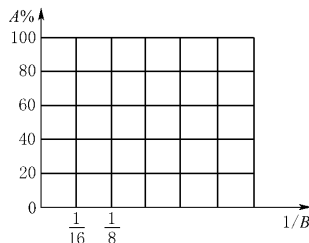
(C) 10

(2) 若  $m(\text{Cu}) : m(\text{O}) = 6$  , 且证实固体混合物中无单质铜 , 则  $\text{CuO}$  被  $\text{H}_2$  还原的百分率为\_\_\_\_。

(3) ① 设  $\text{CuO}$  被  $\text{H}_2$  还原的百分率为  $A\%$  , 无铜的固体混合物中  $m(\text{Cu}) : m(\text{O})$  为  $B$  , 则  $A\%$  和混合物中  $m(\text{Cu}) : m(\text{O})$  的关系式为  $A\% =$ \_\_\_\_\_。

② 请在右图中画出  $A\%$  和  $1/B$  的关系图象。

(4) 实验进行一段时间后 , 试管内多种物质并存。试写出混合物可能组成及相应的  $m(\text{Cu}) : m(\text{O})$  令  $m(\text{Cu}) : m(\text{O}) = x$  , 写出  $x$  的取值范围 , 将结果填入下表 :



| 混合物可能组成( 用化学式表示 ) | $x$ 的取值范围 |
|-------------------|-----------|
|                   |           |

## 解答与评析

一、1. H(胶体凝聚过程是物理变化) 2. C(溶液中都有水分子) 3. D(液态氮蒸发成气体,仅与沸点有关) 4. D(丁烷同分异构体中,支链越多熔、沸点越低) 5. A(25℃时 pH=7) 6. C( $4d^{10}5s^1$  为外围电子构型) 7. C(聚四氟乙烯的性质从“不粘锅”的特点推测) 8. D(①②③都是可能的理由)

二、9. D(如  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  并无很强的氧化性) 10. A( $2\text{NO}_x \rightarrow 1\text{N}_2$ ) 11. B(先加  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  除去游离氯,再加  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  调节溶液至中性) 12. C(酸碱中和反应一定生成盐和水) 13. D(离子方程式书写注意:方程式本身正确、弱电解质表达形式、过量物质继续与生成物反应等) 14. H(注意捕捉信息“pH下降”) 15. C(包括碳链异构、位置异构、对映异构) 16. D[弱酸(或中强酸)强碱盐一定呈碱性] 17. A( $\text{O}_2$  才是真正的氧化剂) 18. H[先根据 Cl 元素守恒得出  $n(\text{MgCl}_2)=0.033\text{mol}$ ,再根据 Mg 元素守恒得出  $n(\text{Mg})=0.033\text{mol}$ ]

三、19. A、D(因为纯水的电离度为  $1.8 \times 10^{-9}$ ,所以该溶液一定含能水解的盐) 20. C、D( $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ ) 21. A、D(94 号元素位于铜系,核反应既不是物理变化,也不是化学变化) 22. C(根据信息得出烯烃经臭氧反应后,断裂在碳碳双键处) 23. B、C(甲酸酐为  $\text{HCOOCH}$ )

四、24. (1)  $4 \quad 4n+m \quad 8n \quad 4n \quad 2m+4n$ (化合价升降法)或  $1 \quad n+m/4 \quad 2n \quad n \quad m/2+n$ (烃燃烧通式法) (2) 正  $4n+m$  (3)  $145.6/W$ (生成  $W \text{ g}$  液态水放出的能量为理论值,产生 1 度电为实际值)  $>145.6$

25. (1)  $\text{CS}_2$   $d(\mu=0$  即非极性分子) (2)  $\text{HF} \quad \text{HCl} \quad \text{HI}$ ( $d$  与共价键的键长无关,而与共用电子对的偏移程度有关) (3) 三角锥型(极性分子) 平面三角形(非极性分子)

26. (1)  $\frac{d(\text{SO}_3)}{d(\text{SO}_2)} \times \frac{d(\text{NO})}{d(\text{NO}_2)}$  (2)  $<$  (温度升高,平衡左移,速率加快) (3) (表达式)不同 若平衡向右移动,则生成物中必有物质状态的改变( $\text{SO}_3$ ),固(液)体物质的浓度是定值,在书写平衡常数表达式时,不必写入。

五、27. 酒精溶液或氢氧化钠溶液(便于“再用蒸馏水洗涤”) 盐酸溶液或硫酸溶液(洗去水解生成的氢氧化铁)

28. (1)  $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \longrightarrow 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$  (2) ①单孔塞下沿且液面上不再留有气泡(赶净 U 型管左侧内空气,防止生成的 NO 气体被氧化) ②U 型管的短管一侧 ③铜丝网有气泡产生或溶液开始由无色变为蓝色(此反应为放热反应) (3) ①当产生的 NO 气体将稀硝酸排入长管内使稀硝酸与铜丝脱离时 ②起到连通器的作用,有利于硝酸从 U 型管长管中注入 ③U 型管长管中的稀硝酸又回落到短管中,分液漏斗中有红棕色气体产生

六、29. (1) ④⑤(既是醚又是酮) (2) 关闭(B 状态为“阴离子化”) (3) 还原(得电子反应) 不是(反应条件不同)

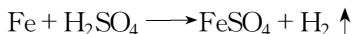
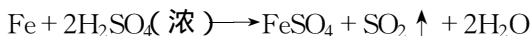
30. (1)  $\text{CH}_2=\text{CHCHO} \quad \begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---} \\ | \\ \text{COO}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3 \end{array}$  (2)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$



推断方法参考: 根据 M 能发生银镜反应及分子式( $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$ ), 断定 M 为丙烯醛, N 则为丙烯酸, 又根据 D 的分子式( $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_2$ ), 得出 B 为丁醇, 再根据 A 烃基上的一氯取代位置有三种确定 A 无支链。

七、31. (1)  $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2$  34 (2)  $44.8 - 0.4W$

解题参考: 由于铁粉是过量的, 因此铁的氧化产物为硫酸亚铁; 又因为硫酸是不足的, 所以硫酸从浓反应到稀, 还原产物有  $\text{SO}_2$  和  $\text{H}_2$ 。



(1) 用分割法, 设与浓硫酸反应的铁为  $x$  摩尔, 与稀硫酸反应的铁为  $y$  摩尔, 则

$$\begin{cases} x + y = 1.5 \\ 2x + y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 0.5 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\text{气体质量 } m = 0.5 \times 64 + 1 \times 2 = 34(\text{g})$$

(2) 用守恒法, S 元素守恒,  $V(\text{SO}_2) = (2 - W/56) \times 22.4 = 44.8 - 0.4W(\text{L})$

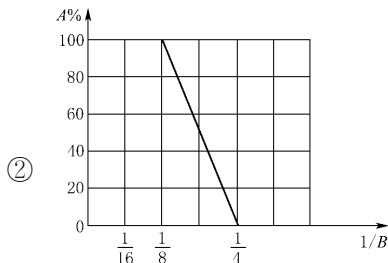
32. 解题参考:

(1)  $\text{Cu}_2\text{O}$  中  $m(\text{Cu}):m(\text{O})=8:1$ ,  $\text{CuO}$  中  $m(\text{Cu}):m(\text{O})=4:1$  反应后的混合物( $\text{Cu}_2\text{O}$ 、 $\text{CuO}$ 、 $\text{Cu}$ )中  $m(\text{Cu}):m(\text{O}) \geq 4:1$ , 故选 B、C。

(2)  $\text{Cu}_2\text{O}$ 、 $\text{CuO}$  中  $m(\text{Cu}):m(\text{O})=6$ , 混合物中  $\text{Cu}_2\text{O}$  与  $\text{CuO}$  物质的

量之比为 1:1, 则  $\text{CuO}$  被  $\text{H}_2$  还原的百分率为  $\frac{2}{1+2} \times 100\% = 66.7\%$

(3) ① 设混合物中  $\text{Cu}_2\text{O}$  与  $\text{CuO}$  物质的量分别为  $x \text{ mol}$ 、 $y \text{ mol}$ 。则  $\frac{64(2x+y)}{16(x+y)} = B$   
得  $(8-B)x = (B-4)y$  代入  $A\% = \frac{2x}{2x+y}$  中, 得  $A\% = 2 - 8/B$  ( $4 < B < 8$ )



(4)

| 混合物可能组成(用化学式表示)                      | $x$ 的取值范围   |
|--------------------------------------|-------------|
| $\text{CuO}$ 、 $\text{Cu}_2\text{O}$ | $4 < x < 8$ |

| 混合物可能组成(用化学式表示)                                    | $x$ 的取值范围 |
|----------------------------------------------------|-----------|
| $\text{Cu}_2\text{O}$ 、 $\text{Cu}$                | $x > 8$   |
| $\text{CuO}$ 、 $\text{Cu}$                         | $x > 4$   |
| $\text{CuO}$ 、 $\text{Cu}_2\text{O}$ 、 $\text{Cu}$ | $x > 4$   |

(提示:先考虑混合物可能的组成物质,再确定  $x$  的取值范围)

综观本试卷,体现出三个特点:

一、注重基础知识的掌握。不仅要求学生具有扎实的基础知识,而且更注重学生对知识的灵活运用能力。第 2、5、11、17、19、23、30、31 等题集中体现了这一特点。

二、注重多种能力的锻炼。本卷的第 8、14、15、22、24、25、29、30 等题,出现了较多的新知识、新情景,在阅读、思考、答题的过程中,不仅考查了学生的阅读能力、理解能力、应用能力,同时又使学生学到了一些新的知识。

三、注重学科之间的综合。第 3、15、24、29、32 等题,综合了数学、物理、化学、计算机等多门学科,让学生体会到,解决一个问题往往需要从多学科、多角度地去分析。

总之,通过本试卷的测试,能较好地反映出学生的知识水平及能力水平。

(陈湜 嵒 高 华)

# 第二部分 模拟试卷

## 上海师范大学附属中学高考模拟试卷

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 成绩\_\_\_\_\_

相对原子质量 H—1 C—12 N—14 O—16 Si—28 P—31 S—32 Cl—35.5  
Na—23 Mg—24 Al—27 Ca—40 Fe—56 Cu—64

### 第 I 卷(共 66 分)

一、选择题(本题包括 5 小题,每小题 2 分,共 10 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 微量元素是指在人体内总含量不到万分之一,质量总和不到人体质量的千分之一的二十多种元素,这些元素对人体正常代谢和健康起着重要作用。下列元素不是微量元素的是( )

(A) I (B) F (C) H (D) Fe

2. 下列标记,不需要在容量瓶上标有的是( )

(A) 标线 (B) 温度 (C) 浓度 (D) 容量

3. 同温同压下,相同质量的  $\text{N}^{18}\text{O}_2$  和  $^{14}\text{CO}_2$  所占的体积,前者比后者( )

(A) 大 (B) 小 (C) 相等 (D) 不能确定

4. 分别燃烧下列各组物质中的两种有机物,所得二氧化碳和水的物质的量之比相同的有( )

(A) 乙烯、丁二烯 (B) 乙醇、乙醚  
(C) 苯酚、苯甲醇 (D) 乙酸乙酯、葡萄糖

5. 为进一步提高合成氨的生产效率,科研中最有开发价值的是( )

(A) 研制低温下活性较大的催化剂  
(B) 研制高温下活性较大的催化剂  
(C) 寻求  $\text{N}_2$  的新来源  
(D) 研制耐高温、高压的材料,用于建造氨合成塔

二、选择题(本题包括 12 小题,每小题 3 分,共 36 分。每小题只有一个选项符合题意)

6. 下列物质的水溶液中,只存在一种分子的是( )

(A) NaF (B) NaHS (C)  $\text{HNO}_3$  (D) HClO

7. 下列事实能说明 A 元素的金属性一定比 B 元素强的是( )

- (A) 将金属 C 分别放入 A 盐和 B 盐的溶液中,只有 A 析出  
 (B) 发生氧化还原反应时, A 元素原子失去的电子比 B 原子多  
 (C) B 阳离子的氧化性比 A 阳离子的氧化性强  
 (D) A 能与水剧烈反应放出氢气,而 B 不能

8. 下列各种条件下的离子组能大量共存的是( )

- (A)  $c(\text{H}^+) = 10^{-14} \text{ mol/L}$  的溶液中:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$   
 (B)  $\text{pH} = 0$  的溶液中:  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$   
 (C) 碱性溶液中:  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$   
 (D) 水溶液中:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{AlO}_2^-$

9. 常见的大气污染物分为一次污染物和二次污染物。二次污染物是排入环境中的一次污染物在物理化学因素或微生物作用下发生变化所生成的新污染物。如  $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$ , 则  $\text{NO}_2$  就是二次污染物, 下列四种气体① $\text{SO}_2$  ② $\text{NO}$  ③ $\text{NO}_2$  ④ $\text{Cl}_2$  中能导致二次污染的是( )

- (A) ①②③④ (B) 只有①②④  
 (C) 只有②④ (D) 只有②

10. 已知由  $\text{NaHS}$ 、 $\text{MgSO}_4$ 、 $\text{NaHSO}_3$  组成的混合物中, 硫元素的质量分数为  $a\%$ , 则混合物中氧元素的质量分数为( )

- (A)  $a\%$  (B)  $2a\%$  (C)  $1 - 1.75a\%$  (D)  $1 - 0.75a\%$

11. 3.2g 铜与过量硝酸(8mol/L, 30mL)充分反应, 硝酸的还原产物有  $\text{NO}_2$  和  $\text{NO}$ , 反应后溶液中所含  $\text{H}^+$  为  $a \text{ mol}$ , 则此时溶液所含  $\text{NO}_3^-$  为( )

- (A)  $0.2 + a \text{ mol}$  (B)  $0.1 + a \text{ mol}$   
 (C)  $0.05 + a \text{ mol}$  (D)  $a \text{ mol}$

12. 1L 标准状况下的某气态烃与一定量的氧气可恰好完全反应, 生成的  $\text{CO}_2$  和水蒸气在  $273^\circ\text{C}$ 、101.3kPa 时体积为  $b \text{ L}$ , 冷却到标准状况后气体体积为  $a \text{ L}$ , 用  $a$ 、 $b$  表示该烃分子中碳、氢的原子个数比为( )

- (A)  $a:b$  (B)  $a:(a-b)$  (C)  $a:(b-2a)$  (D)  $a:2(b-a)$

13. 1993 年由中国学者和美国科学家共同合成了世界上最大的碳氢分子, 其中一个分子由 1334 个碳原子和 1146 个氢原子构成。关于此物质, 下列说法肯定错误的是( )

- (A) 属烃类化合物 (B) 常温下是固态  
 (C) 可发生氧化、加成反应 (D) 具有类似金刚石的硬度

14. 下列各组物质中互为同素异形体的是( )

- (A)  $^{12}_6\text{C}$  和  $^{13}_6\text{C}$  (B) 1-丁炔和 1-戊炔  
 (C)  $\text{C}_{60}$  和  $\text{C}_{70}$  (D) 苯乙烯和环辛四烯

15.  $\text{FeCl}_3$  溶液和  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体具有的共同性质是( )

- (A) 滴加盐酸时, 先产生沉淀, 然后沉淀又溶解  
 (B) 都能透过半透膜  
 (C) 加热、蒸干、灼烧, 最终都有  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  生成  
 (D) 都有丁达尔现象

16. 下列每组中各有三对物质,其中都能用分液漏斗采用分液方法分离的是( )

- (A) 酒精和水,乙酸乙酯和水,硝基苯和水  
(B) 甲苯和水,己烷和水,溴苯和水  
(C) 二溴乙烷和水,甲苯和水,甘油和水  
(D) 乙酸和乙醇,苯酚和水,四氯化碳和水

17. 将硫酸钾、硫酸铝、硫酸铝钾三种盐混合,溶解于硫酸酸化的水中,测得  $c(\text{SO}_4^{2-}) = 0.125 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ,  $c(\text{Al}^{3+}) = 0.065 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ,  $c(\text{K}^+) = 0.045 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ,假设溶液中  $\text{H}_2\text{SO}_4$  完全电离为  $\text{H}^+$  和  $\text{SO}_4^{2-}$ ,则溶液的 pH 值为( )

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

三、选择题(本题包括 5 小题,每小题 4 分,共 20 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 2 分,选两个且都正确的给 4 分,但只要选错一个,该小题就为 0 分)

18.  $\text{Na}_3\text{N}$  是离子化合物,它和水作用可产生  $\text{NH}_3$ 。下列叙述正确的是( )

- (A)  $\text{Na}^+$  和  $\text{N}^{3-}$  的电子层结构都与氖原子相同  
(B)  $\text{Na}^+$  的半径大于  $\text{N}^{3-}$  的半径  
(C)  $\text{Na}_3\text{N}$  与盐酸反应后生成两种盐  
(D) 在  $\text{Na}_3\text{N}$  与水的反应中,  $\text{Na}_3\text{N}$  作还原剂

19. 据报道,1994 年兰州近代物理研究所制出首批重氧气( $^{18}\text{O}_2$ ),用  $N_A$  表示阿伏加德罗常数,下列叙述中,正确的是( )

- (A) 2.0g 重氧水( $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$ )所含中子数为  $N_A$   
(B) 1.8g 重氧气物质的量为 0.1mol  
(C) 11.2L 重氧气所含的分子数为  $0.5N_A$   
(D) 18g 重氧气所含的原子数为  $2N_A$

20. 在国际环境问题中,一次性使用的聚苯乙烯材料的“白色污染”甚为突出,这种材料难以分解,处理麻烦。最近研究一种新型的材料  $\left[ \text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH} \right]_n$  能替代聚苯乙烯。它

是由乳酸缩聚而成的,该材料可在乳酸菌作用下发生降解。下列关于聚乳酸说法正确的是( )

- (A) 聚乳酸是一种纯净物 (B) 其聚合方式与聚苯乙烯相似  
(C) 其单体为  $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{COOH}$  (D) 聚乳酸是一种高分子材料

21. 下列各组溶液混合后,溶液的 pH 值一定大于 7 的是( )

- (A) 含等物质的量的  $\text{HNO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液混合  
(B) pH=2 的盐酸和 pH=12 的氨水等体积混合  
(C) pH=3 的某酸溶液和 pH=11 的某碱溶液等体积混合  
(D) pH=2 的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  和 pH=12 的  $\text{NaOH}$  溶液等体积混合

22. 生活中碰到的某些问题常常涉及到化学知识,下列分析正确的是( )

- (A) 氯气和二氧化硫均分别可做漂白剂,若同时使用它们去漂白某一湿润的物