

机读中考标准化试题训练

裘大彭 主编

首都师范大学出版社

标准答卷纸 JIDUGAOKAO SHITIXUNLIAN

注意事项
1. 用钢笔或圆珠笔填写姓名、科目、准考证号。
2. 填涂时用2B铅笔将选中项涂满涂黑，黑度以盖住框内字母或数字为准。
3. 修改时用塑料橡皮擦除干净。
4. 保持答卷整洁，不要折叠、弄破。
5. 注意题号顺序。
6. 缺考考生报名字、缺考标记，科目由主监考员负责填涂。

姓名		缺考标记		统考科目		试卷类别识别符		报 名 号	
科目				政治		A			
				语文		-			
				物理					
				化学					
				外语					

正确填涂		错误填涂	
■			

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD
CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD
CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD
CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD
CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD
CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD
CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD	CAD
CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD	CBD
CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD	CCD
CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD

机读中考标准化试题训练

(初中化学)

裘大彭 程 敏 杨 娜 编著
吕思静 朱书辉

首都师范大学出版社

(京)新208号

出版说明

在中考、高考中使用“机读答题卡”或“机读答卷纸”答卷是广大师生面临的一种全新的应试方式。在试验地区许多考生曾因平时缺少用“答题卡”答题的训练，临战思想准备不足，影响了情绪，影响了考生水平的正常发挥。为此，我们请北京教育学院系统教研员及北京市东、西城重点中学教师编写了《机读中考、高考标准化试题训练丛书》，以解师生燃眉之急。

本丛书以大纲为准绳，以中、高考发展趋向为重点研究课题，要求用“机读答题卡”答题的独特方式编写。每书四部分：一、标准化试题分类、解法及怎样填写“机读答题卡”；二、单元标准化试题训练；三、综合性中考、高考仿真标准化试题；四、答案与提示。书后附有单元标准化试题训练答题卡和仿真机读答题卡，供学生裁下答题用。

本书编写方式是否符合学生需要，希望读者指教，并致以谢意。

机读中考标准化试题训练(初中化学)

编 著 者	裘大彭 程 敏 杨 娜 吕思静 朱书辉		
出版发行	首都师范大学出版社		
社 址	北京西三环北路105号	(邮 政 编 码 100037)	
经 销	全国新华书店		
印 刷	北京昌平兴华印刷厂		
开 本	787×1092 1/16	印 数	0.001—15000册
字 数	104千字	印 张	5
版 本	1994年 1 月 第 1 版		
	1994年 1 月 第 1 次印刷		
书 号	ISBN 7-81039-206-9/G · 179		
定 价	2.90元		

目 录

一、机读答题要诀.....	(1)
1. 怎样解答化学选择题.....	(1)
2. 怎样填写“机读答卷纸”.....	(12)
二、系列训练.....	(13)
训练1 化学基本 概念.....	(13)
训练2 物质结构和电离的初步知识	(15)
训练3 氧 氢 碳	(18)
训练4 溶液及其计算	(21)
训练5 酸 碱 盐	(24)
训练6 根据分子式和化学方程式的计算	(26)
训练7 化学基本实验	(28)
三、仿真综合训练.....	(32)
仿真训练 (I)	(32)
仿真训练 (II)	(36)
仿真训练 (III)	(39)
四、答案与提示.....	(44)

一、机读答题要诀

1. 怎样解答化学选择题

(1) 化学选择题的结构和特点

化学选择题由题干和备选答案(亦称被选项)两部分组成。题干由问句或陈述句所构成。题干的主要作用是提供题目的已知条件或背景情况,并指出该题的指向。备选答案可以具有一个正确答案,也可以有两个或两个以上正确答案,除了按题干指向的正确答案外,其余各项是有相当的“迷惑性”或“似真性”的错误答案(亦即干扰答案)。

选择题是客观题中的主要题型。

化学选择题的主要特点是:

① 试卷容量大,几乎初中化学内容都可以用选择题来覆盖;且能在较短的时间内,准确评定知识和能力水平,如对概念理解的正确性,逻辑思维能力的深刻性和敏捷性,审题、阅读能力的强弱。

② 形式灵活,题型多样。可以普遍地用于巩固或考查大多数化学基础知识和基本技能;能从不同角度揭示知识间的区别和联系;能促使学过知识的系统化、深刻化;提高分析判断能力和解决问题的能力。

③ 难度和复杂程度不同的多层次的选择题,可以培养或促成学生的化学知识和技能,向不同学习目标逼近。达成知道、记忆和理解化学知识,简单应用化学知识。

④ 答案确定,评分客观,能克服传统试题评卷时易出现的主观因素影响。且评卷费时少,比较经济。

⑤ 有利于使用电子计算机评卷,使评卷工作自动化。

⑥ 选择题存在盲目得分的偶然性。如果在备选答案中选一个正确答案,对一个完全不懂考试内容的学生来说,答对的可能性为 $1/4$ 。学生在解答选择题时,不需要写出推理过程,因此,选择题在考查表达能力和推理能力等方面有一定局限。

(2) 化学选择题的解题方法

根据不同题目的特点(知识内容、能力要求、题目形式等),可采用不同的解题方法。

初中化学选择题比较常用的解题方法有以下几种:

① 计算和巧算法

此法常用于解答计算型选择题。此法的基本思路是先算(包括必要的数学推导或巧算)后选。即在认真审题的前提下,根据已知和未知,运用化学基本概念或原理,选用关系量或有关公式,进行推导、计算,将演算结果与备选项对照,直接找出正确答案。

例1 跟12千克尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ 含氮量相当的氯化铵的质量是

(A)21.4千克 (B)10.7千克 (C)2.14千克 (D)32.1千克

【分析】法一,等量法。

设 x 千克 NH_4Cl 里所含氮元素质量跟12千克 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 里所含氮元素质量相等, 则

$$12 \times \frac{14 \times 2}{60} = x \times \frac{14}{53.5}$$

$x = 21.4$ (千克), 所以应选(A)。

法二, 关系式法。

关系式	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \sim 2\text{NH}_4\text{Cl}$	
关系量	60	53.5 × 2
已未知	12 千克	x 千克
列比例	$\frac{60}{12}$	$= \frac{53.5 \times 2}{x}$
解比例	$x = 21.4$ (千克), 所以应选(A)。	

例2 下列四种含氮化合物中, 氮元素百分含量最高的是

- (A) 尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ (B) 硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$
(C) 磷酸氢二铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4]$ (D) 硝酸铵 $[\text{NH}_4\text{NO}_3]$

【分析】公式法。

纯净化合物中, 氮元素百分含量的计算公式为:

$$N\% = \frac{\text{分子中氮原子数} \times 14}{\text{物质分子量}} \times 100\%$$

本题备选答案中的四种含氮化合物, 其特点是每个分子里都含有 2 个氮原子。因此, 计算这四种物质中氮的百分含量的计算式为:

$$N\% = \frac{2N}{\text{某物质分子量}} \times 100\% = \frac{28}{\text{某物质分子量}} \times 100\%$$

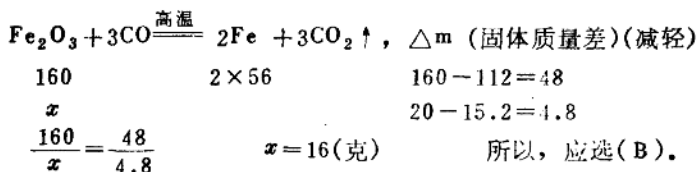
由计算可知, 这四种物质分子量(从(A)→(D))依次为60, 132, 80, 132。在分式中, 若分子相同, 分母越大则分数值越小。故本题答案应为(A)。

例3 有纯净的氧化铁粉末20克, 在高温下通入一氧化碳, 片刻后, 冷却, 称量, 测得残余固体质量为15.2克, 则被还原的氧化铁的质量是

- (A) 18克 (B) 16克 (C) 14克 (D) 12克

【分析】可采用差量法。在化学变化前后, 物质的质量差和参与该变化的反应物或产物的质量是成正比例关系的。在实际计算中, 只要注意质量差(不管是质量减轻还是增重)取正值。

设有 x 克氧化铁被还原。

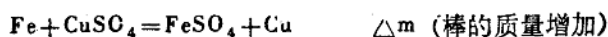


例4 把100克铁棒放入硫酸铜溶液里, 过一会儿取出, 洗净, 干燥, 棒的质量增加到103克, 则析出铜的质量为

- (A) 30克 (B) 28克 (C) 26克 (D) 24克

【分析】采用差量法。

设在该反应中析出了 x 克铜, 则



$$\begin{array}{ccc} 56 & 64 & 64 - 56 = 8 \\ & x & 103 - 100 = 3 \end{array}$$

$$\frac{64}{x} = \frac{8}{3} \quad x = 24 \text{ (克)}$$

所以，应选(D)。

例5 氢气和氧气的混合气8克，点燃使之充分反应，得到7.2克水蒸气，则反应的混合气中，氢气和氧气质量之比可能是

- (A) 1:1 (B) 1:4 (C) 4:1 (D) 1:9

【分析】 要注意克服通过计算的正确选项只有一个的思维定势。

7.2克水中含氢元素0.8克，氧元素6.4克。氢气和氧气的混合气反应后剩余0.8克气体。

若氢气过量，则氢气：氧气（质量比）=1.6：6.4=1：4

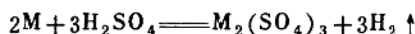
若氧气过量，则氢气：氧气（质量比）=0.8：7.2=1：9

所以，答案为(B)、(D)。

例6 最外电子层有3个电子的某金属M元素A克，使它与足量稀硫酸反应，生成B克氢气，该金属元素M的原子量为

- (A) $\frac{A}{B}$ (B) $\frac{B}{2A}$ (C) $\frac{3A}{B}$ (D) $\frac{2A}{B}$

【分析】 本题为根据化学反应方程式求某种原子量的计算型选择题。据题意M元素可呈+3价，设其原子量为x，则



$$\begin{array}{ccc} 2x & & 3 \times 2 \\ A & & B \end{array}$$

$$2x : 6 = A : B$$

$$x = \frac{3A}{B}$$

所以，应选(C)。

例7 已知+5价元素A所形成的氧化物中，A和氧的质量比为7：20，则A的原子量为

- (A) 31 (B) 14 (C) 51 (D) 75

【分析】 根据氧化物的概念和分子式写法，化合物的分子式为A₂O₅，设A的原子量为x。

A：O（质量比）=2x：5×16，x=14

所以，应选(B)。

例8 用H₂还原某金属M（原子量为56）的氧化物16克，得到5.4克水，此金属氧化物的分子式是

- (A) MO (B) M₂O (C) M₂O₃ (D) M₃O₄

【分析】 氧化物中含氧的质量为： $5.4 \times \frac{8}{9} = 4.8 \text{ (克)}$

$$\text{金属M的原子个数} : \text{氧原子的个数} = \frac{16 - 4.8}{56} : \frac{4.8}{16}$$

$$= 0.2 : 0.3 = 2 : 3$$

所以，此金属氧化物的分子式为M₂O₃，应选(C)。

例9 一定温度下,一定量的食盐溶液,蒸发掉 a 克水,析出固体 b 克,再继续蒸发掉 a 克水,又析出固体 c 克,则该温度下,食盐的溶解度是

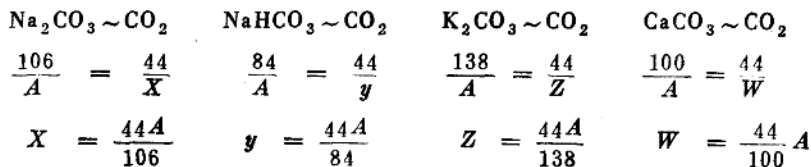
- (A) $\frac{b}{a} \times 100$ 克 (B) $\frac{c}{a} \times 100$ 克 (C) $\frac{b+c}{a} \times 50$ 克 (D) $\frac{c-b}{a} \times 100$ 克

【分析】思维敏捷的人一看就知道原溶液不是饱和溶液,而析出 b 克晶体后成为该温度下的饱和溶液,所以,应选(B)。

例10 今有下列物质各 A 克,分别跟足量盐酸反应,放出气体最少的是

- (A) Na_2CO_3 (B) NaHCO_3 (C) K_2CO_3 (D) CaCO_3

【分析】本题可以由化学方程式得出关系式,然后列出关系量加以比较。反应所生成 CO_2 的质量分别用 X 、 y 、 Z 、 W 表示。



由此可见 K_2CO_3 跟足量盐酸反应生成的 CO_2 最少。

答案为(C)。

例11 质量均为 A 克的 Fe 、 Zn 、 Al 、 Na 分别投入到足量的盐酸中,置换出氢气由多至少的顺序是

- (A) $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Al} > \text{Na}$ (B) $\text{Al} > \text{Na} > \text{Fe} > \text{Zn}$
(C) $\text{Na} > \text{Al} > \text{Fe} > \text{Zn}$ (D) $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Na} > \text{Al}$

【分析】可采用规律法:

本题可用如下规律求解:等质量的各种金属(或金属的碳酸盐)与稀酸反应,所放出的气体数量之比=各金属元素的 $\frac{\text{化合价}}{\text{金属的原子量}}$ 之比。其比值中数值大的放出的气体多。

$$\begin{aligned} \text{因Fe} : \text{Zn} : \text{Al} : \text{Na} \left(\frac{\text{化合价}}{\text{金属的原子量}} \right) &= \frac{2}{56} : \frac{2}{65} : \frac{3}{27} : \frac{1}{23} \\ &= \frac{1}{28} : \frac{1}{32.5} : \frac{1}{9} : \frac{1}{23} \end{aligned}$$

所以,置换出氢气由多至少的顺序为 Al 、 Na 、 Fe 、 Zn ,正确答案为(B)。

例12 有 A 克浓度为15%的某物质的溶液,欲使其浓度变为30%,采取下列哪种措施是正确的?

- (A) 蒸发掉溶剂的 $\frac{1}{2}$ (B) 蒸发掉 $\frac{A}{2}$ 克的溶剂
(C) 取出 $\frac{1}{2}$ 的溶质 (D) 加入 $0.15A$ 克溶质

【分析】要使溶液的浓度增大一倍,只能采取蒸发溶剂或增加溶质的方法,因此取出 $\frac{1}{2}$ 的溶质的答案(C)显然是错误的。设蒸发 x 克水可使溶液的浓度增大一倍。则

$$\frac{A \times 15\%}{A - x} \times 100\% = 30\%, \quad x = \frac{A}{2} \text{克}$$

可知答案(B)是正确的。值得注意的是,蒸发掉溶剂的 $\frac{1}{2}$,与蒸发掉 $\frac{A}{2}$ 克溶剂是不同

的，它不能使溶液的质量变为原来的 $\frac{1}{2}$ ，浓度也就不能增加一倍，所以，答案(A)是错误的。设增加 y 克溶质可使溶液的浓度增加一倍，则

$$\frac{A \times 15\% + y}{A + y} \times 100\% = 30\%, y = \frac{3}{14}A \text{ 克}, \text{由此可知答案(D)也是}$$

错误的。本题的正确答案是(B)。

有人根据

$$\frac{A \times 15\% + y}{A} \times 100\% = 30\%, y = 0.15A, \text{把(D)也选作答案, 这是错误的。当溶质增}$$

加 y 克时，溶液也增加 y 克，而式中溶液却没有增加。

例13 用60%的硫酸和10%的硫酸混合成20%的硫酸，则所取60%硫酸和10%硫酸的质量比是

- (A) 1:6 (B) 1:5 (C) 1:4 (D) 1:3

【分析】根据混合前、后纯硫酸质量不变的原则，立式求算。

设取60%的硫酸 x 克，10%的硫酸 y 克。

$$x \times 60\% + y \times 10\% = (x + y) \times 20\%$$

$$40x = 10y$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{1}{4} \quad \text{应选(C)}.$$

本题还可以用简便运算方法，十字交叉法。

浓度大的	60	(20-10)=10	}	所取溶液的质量比
混合液浓度	20			
浓度小的	10	(60-20)=40		

$$10:40=1:4$$

此类计算既可用于不同浓度溶液的配制，还可用于稀释或加固体(将水看成0%，固体100%)。

例14 有一块已部分氧化的锌片20克，跟足量的稀硫酸反应后放出氢气0.6克，则部分氧化的锌片中单质锌的百分含量是

- (A) 98.5% (B) 97.5% (C) 95% (D) 92%

【分析】只有锌和硫酸反应放出氢气，可以根据化学方程式先计算出锌的质量。

设含锌 x 克。



$$\frac{65}{x} = \frac{2}{0.6}$$

$$x = 19.5 \text{ (克)}$$

$$\text{Zn}\% = \frac{19.5}{20} \times 100\% = 97.5\%, \text{所以应选(B)}.$$

② 淘汰法

此法常用于解答最佳选择题等。解答的基本方法是从剖析题干的条件入手，只要找出一个例子或一条理由跟备选答案明显不符，即可将该备选项淘汰。通过将这类答案逐步否定，便能获得符合题意的正确答案。

例15 有关分子和原子的主要区别的下列说法中,正确的是

- (A)分子肉眼直接可见,原子肉眼直接不可见
- (B)分子构成物质,原子不能直接构成物质
- (C)化学变化中分子可以改变种类,原子不改变种类
- (D)分子不断运动,原子在通常条件下不运动

【分析】分子、原子都是微观粒子,肉眼直接观察不到单个分子或原子,(A)不正确。有些物质(例如氧气)由分子构成,有些物质(例如金刚石)由原子直接构成,(B)不正确。运动是各种微观粒子的共同属性,(D)不正确。这些答案被淘汰后,剩下(C)必为正确答案。

例16 下列属纯净化合物的是

- (A)盐酸
- (B) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- (C)赤铁矿
- (D)液氢

【分析】全面分析本题的要求有二,其一必须是纯净的,其二是化合物,即要排除纯净的单质。因此(D)不符合题意。盐酸是氯化氢的水溶液。赤铁矿石的主要成分是 Fe_2O_3 ,其中还含有一定量杂质,因此(A)、(C)也被淘汰。

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 是具有一定组成的纯净化合物,不是混合物。 CuSO_4 和 H_2O 不是随意混合,而是通过共用电子对结合形成的。要使 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (胆矾)变成 CuSO_4 和 H_2O ,必须经过化学反应才能完成。所以,正确答案为(B)。

例17 关于催化剂的叙述正确的是

- (A)能加快其它物质的化学反应速度
- (B)能减慢其它物质的化学反应速度
- (C)二氧化锰对任何物质的化学反应都有催化作用
- (D)能改变其它物质的化学反应速度,而本身的化学性质和质量不变

【分析】催化剂概念的特征有如下几点:(1)能改变(加快或减慢)其它物质的化学反应速度;(2)本身的化学性质和质量并不改变;(3)有选择性,不能对任何化学反应的速度都能改变。理解概念后,就能作出淘汰(A)、(B)、(C)的判断。正确答案为(D)。

例18 下列说法中正确的是

- (A)硫在氧气中燃烧生成的气体叫做硫酐,溶于水成硫酸
- (B)两种可溶性盐溶液间不一定都发生反应
- (C)盐和酸能反应时,两者必须溶于水
- (D)金属活动顺序表中,铁排在铜前面,所以,一定能把硫酸铜溶液中的铜置换出来而生成硫酸铁

【分析】解答本题要掌握单质、氧化物、碱、酸、盐相互关系的反应规律。其中要熟练判断三大类反应:(1)单质、氧化物、碱和酸的转化关系;(2)复分解反应的发生条件;(3)用金属活动顺序判断置换反应。具体分析如下:

- (A)因为硫燃烧生成 SO_2 ,溶于水生成亚硫酸(H_2SO_3)。所以,(A)被淘汰。
 - (B)因为两种溶于水的盐,当有沉淀时才能发生反应,所以正确。
 - (C)因为不溶性的碳酸盐(如 CaCO_3)可与盐酸或硝酸反应。所以,(C)被淘汰。
 - (D)因为 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$,不是生成 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 。所以,(D)也被淘汰。
- 正确答案必为(B)。

例19 将带火星的木条插入一瓶无色气体中，木条剧烈燃烧，说明这种气体是

- (A) 氮气 (B) 空气 (C) 氧气 (D) 二氧化碳

【分析】通过碳、硫、磷、铁在氧气中燃烧的实验，可以看出，可燃物在氧气中燃烧比在空气中燃烧剧烈，甚至有些在空气中不能燃烧的物质（如铁）在氧气中也可以燃烧，因此由题示现象可知这种气体是氧气。本题也可以用逐一淘汰法得出正确结论。氮气与二氧化碳都不能支持燃烧，应淘汰。带火星木条在空气中只能维持原状不可能剧烈燃烧。正确答案必为氧气，应选择答案(C)。

例20 下列有关氧化物的各说法中，正确的是

- (A) 金属氧化物一定是碱性氧化物 (B) 酸性氧化物都能跟水直接化合
(C) 能跟水结合的物质都是氧化物 (D) 非金属氧化物不一定是酸酐

【分析】本题各个备选答案所涉及的主要概念不相同，没有判断它们的共同标准，用淘汰法解答较好。

大多数金属氧化物是碱性氧化物，但有例外（如 Al_2O_3 、 Mn_2O_7 等）。大多数酸性氧化物能跟水化合，但也有例外（如 SiO_2 ）。有些物质跟水结合能生成结晶水合物（如 CuSO_4 等）。根据以上事实，可以分别淘汰掉(A)、(B)、(C)三个干扰答案。 H_2O 、 CO 等非金属氧化物不是酸酐。因此，正确答案应为(D)。

例21 下列化学方程式中，书写正确、符合化学反应事实的是

- (A) $2\text{AgCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{Ag}_2\text{CO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$
(B) $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{HCl}$
(C) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
(D) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Cu}(\text{OH})_2$

【分析】(A)中反应物 AgCl 比 Ag_2CO_3 更难溶于水，把 Na_2CO_3 与 AgCl 混合，并不能发生离子互换反应。(B)中生成物 CaCO_3 难溶于水，但是遇盐酸会发生反应而溶解，向 CaCl_2 溶液中通入 CO_2 ，并不析出 CaCO_3 沉淀。(C)中 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 是可溶性盐， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 是微溶于水的碱，两者可以发生复分解反应。碱性氧化物跟水化合的条件是对应的碱可溶于水。 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 是不溶性碱，所以， CuO 不能跟水直接化合。综上所述，(A)、(B)与(D)都被淘汰，正确答案是(C)。

③ 逐级筛选法

适用于解答题干中提供了两重以上的前提条件，备选答案中正确答案与一些迷惑性答案彼此相似，较难直接判别的问题。解决这类题的基本方法是，先将题干中提供的已知条件，字斟句酌一番，再灵活运用化学知识和技能，对题目所提供的备选答案，将与每一重条件不符者逐级筛选掉，以获得符合该题指向的正确答案。

例22 下列各组物质中，在给定条件下，能够发生置换反应的是

- (A) 把铜粉和氯化银粉末互相混合 (B) 将一氧化碳通过灼热的氧化铁
(C) 向铁和胆矾晶体混合物里加水 (D) 将氢气通过盛氧化铜粉的玻璃管

【分析】确定正确答案有两重条件：(1)在给定的条件下能反应；(2)反应属于置换反应。根据(1)可以筛选去掉(A)（ AgCl 不溶于水）和(D)（未加热）。根据(2)可以筛选掉(B)（不是置换反应），正确答案应为(C)。

例23 实验室里欲较快地制取氧气，其方法是

- (A)加热干燥纯净的氯酸钾晶体 (B)加热高锰酸钾和氯酸钾的混合物
(C)电解水并收集阳极气体 (D)电解5%硫酸溶液并收集阴极气体

【分析】本题题干中明确提出了两重条件：一个是反应速度，要求“较快”；另一个是实验室制备气体的种类，要求制“氧气”。从反应速度分析：(A)和(B)相比较，由于高锰酸钾易分解，且分解产物之一二氧化锰是氯酸钾分解的催化剂，故筛选掉(A)。(C)和(D)相比较，因为硫酸是电解质，硫酸溶液易导电，所以，硫酸溶液通电时产生氧气、氢气的速度快，故筛选掉(C)。再从制备气体的种类分析：(B)和(D)相比较，氯酸钾、高锰酸钾分解均只产生氧气。电解含硫酸的水时，阳极虽然也产生氧气，阴极产生的却是氢气，且气体较难收集到集气瓶里，故筛选掉(D)。正确答案应为(B)。

例24 把下列五种化合物：① $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ；② MgCO_3 ；③ NaOH ；④ $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ；⑤ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 分别放入蒸馏水和稀硫酸中，最后可以得到两种无色透明溶液的是

- (A)①、③、④ (B)③、④、⑤ (C)③、④ (D)只有③

【分析】本题题干提出了两重条件：一个是可溶于水成无色溶液；另一个和稀硫酸相遇，成无色透明溶液。在这五种化合物中：②只微溶于水，可先筛选掉；⑤的溶液显蓝色，亦不符合条件；①遇硫酸出现白色沉淀，可筛选掉。只有③、④满足全部条件，因此选(C)。

解这类题也可列一简表，更一目了然。

表 1

	① $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	② MgCO_3	③ NaOH	④ $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	⑤ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
放入水中	无色溶液	不 溶 解	无色溶液	无色溶液	蓝色溶液
放入 H_2SO_4 中	白 色 ↓	放出气体无色溶液	无色溶液	无色溶液	蓝色溶液

所以，正确答案为(C)。

例25 在 $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CO}$ 的反应中，判断正确的是

- (A)这是化合反应，不是氧化—还原反应
(B)这是氧化反应，碳被氧化了
(C)碳是还原剂，一氧化碳是氧化产物
(D)这是氧化—还原反应，碳是还原剂、二氧化碳是氧化剂

【分析】解答此题要掌握化学反应类型的两种分类法及其之间的联系。要熟练地用得氧、失氧观点分析氧化—还原反应。具体分析如下：对 $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CO}$ 的反应，既是化合反应(两种物质生成一种物质)，也是氧化—还原反应(C得氧被氧化， CO_2 失氧被还原)。在这个氧化—还原反应中，C被氧化是还原剂，C的氧化产物是CO； CO_2 被还原是氧化剂， CO_2 的还原产物是CO。C具有还原性， CO_2 具有氧化性。

(A)中叙述前半句正确，后半句错。

(B)中叙述从一个侧面看是正确的，从整体看，C被氧化，同时 CO_2 被还原。所以，不正确。

(C)中叙述后半句是片面的，在此反应中CO既是氧化产物，又是还原产物。

(D)中叙述是正确的，所以答案是(D)。

④ 分析推理法

通常用于解答比较集中考查化学基本概念、原理和规律性知识的综合题。解这类题的基本方法是从已知条件出发,正确运用有关概念、原理或规律,对题目涉及到的内容做全面而周密的分析、推理,以判断出正确答案。如问题的综合性较强,或者涉及的概念、原理较多,或者涉及的元素或物质种类较多,或者以上因素兼而有之,在分析诸因素时,往往要进行步步进逼的逻辑推理,找出解答问题的突破口,再在横向上扩大战果,带动整个问题的解决。

例27 有X、Y、Z三种金属。Z放入 $Y(NO_3)_2$ 溶液中,析出Y单质。Z放入稀盐酸中不冒气泡。X放入 ZCl_2 溶液中,产生 XCl_2 。符合这些条件的三种金属是

- (A) Al、Hg、Cu (B) Zn、Cu、Fe (C) Fe、Ag、Hg (D) Zn、Hg、Cu

【分析】本题题干中叙述的已知条件,涉及与X、Y、Z有关的三个置换反应问题和三种化合物的分子式。

根据Z置换Y, X置换Z, Z不能置换出盐酸中的氢,它们的活动性顺序为: $X > Z > \hat{H}$ 。

选答案(A)、(C)、(D)均符合这些事实。(B)中Fe(Z)能置换盐酸中的氢,不符合题意。

根据分子式 XCl_2 、 $Y(NO_3)_2$ 、 ZCl_2 可知,X、Y、Z都是+2价的金属元素。备选答案(A)中的Al和(C)中的Ag,它们的氯化物或硝酸盐分子式分别为 $AlCl_3$ 和 $AgNO_3$,均不符合题意。通过以上分析推理,可以确定正确答案为(D)。

例28 只用一种试剂来区别稀硫酸、氢氧化钡溶液和氯化钠溶液。这种试剂是

- (A) 酚酞试液 (B) 碳酸钠溶液 (C) 氯化钡溶液 (D) 硫酸钠溶液

【分析】解答此题时,需要逐一分析每一备选答案中的试剂分别与稀硫酸、氢氧化钡、氯化钠溶液混合时所发生的现象,然后通过不同的实验现象来区别。通常可以采用列表的方式进行分析判断。解本题需要同时考虑题干给出的一些限定条件和备选答案,进而选出符合限定条件的选项。

表 2

	稀 硫 酸	氢氧化钡溶液	氯化钠溶液
酚 酞 试 液 (A)	—	红 色	—
碳酸钠溶液 (B)	↑	↓	—
氯化钡溶液 (C)	↓	—	—
硫酸钠溶液 (D)	—	↓	—

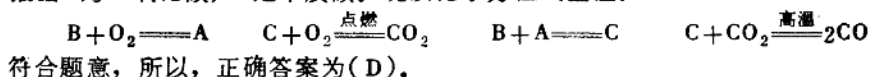
从上表可以看出,只有(B),即碳酸钠溶液可以用来区别稀硫酸、氢氧化钡溶液和氯化钠溶液。

例29 某化合物A由单质B和氧气反应制取。B和A又能反应生成C,C能使血红蛋白失去吸收氧气的能力,则A、B、C三种物质分别是

- (A) 碳、一氧化碳、二氧化碳 (B) 一氧化碳、二氧化碳、碳
(C) 二氧化碳、一氧化碳、碳 (D) 二氧化碳、碳、一氧化碳

【分析】这是一道物质推断题,解这类题必须认真审题。找出题意所给的有明显特征性

质的物质，以此为突破口，根据题意所示的物质变化关系，一一推断。例如本题中C物质能使血红蛋白失去结合吸收氧气能力，导致人体因严重缺氧而中毒死亡，这是一氧化碳剧毒的特性。再根据单质B与化合物A反应生成C(CO)，单质B和氧气反应生成化合物A，可以顺利推出A为二氧化碳，B是单质碳。现以化学方程式验证：



例30 有A、B、C三种微粒，其核电荷数依次增加。A的最外层电子数 $2n^2$ 个，B的次外层有2个电子，C和B电子层数相同。A的核外电子数等于其核内质子数，B的核外电子数比其核内质子数多一个。C微粒和B微粒结合成离子化合物时，其个数比为1:2。根据以上叙述可以确定，A、B、C依次是

(A)H、 Cl^- 、 Mg^{2+} (B)He、 F^- 、 Mg^{2+} (C)He、 F^- 、 Na^+ (D)Ne、 Cl^- 、 Ca^{2+}

【分析】首先，把涉及A的条件、B的条件、C的条件分别进行分析，找出纵向上的突破口。

根据最外层电子数不超过8个的原理，A微粒的电子层数只能是一层或二层，由于A最外层电子数是 $2n^2$ 个，且核外电子数跟核内质子数相同，可以推断A不是氢原子，A是氦原子或氖原子。但是，A不能成为解答本题的突破口。

B的次外层有2个电子，表明它只有两个电子层，又根据B的核外电子数比其核内质子多一个，判断出B微粒是带一个负电荷的离子，可以肯定B是氟离子。由此可见，B是解答本题的突破口。

根据题意：A的核电荷数小于B，可以肯定A是氦原子。C和B电子层数相同，能够排除 Ca^{2+} 。C和B形成离子化合物时个数比为1:2，能够排除 Na^+ 。可以肯定C为 Mg^{2+} 。所以，正确答案是(B)。

例31 下列几种铁的化合物中含铁量最高的是

(A) Fe_2O_3 (B) Fe_3O_4 (C)FeO (D) FeS_2

【分析】常规解法是根据分子式代入原子量计算百分含量，但较麻烦。若利用原子个数比判断，则很简便，即：

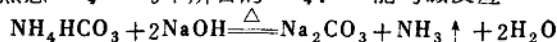
(A)Fe:O=2:3 (B)Fe:O=3:4 (C)Fe:O=1:1 (D)Fe:O=1:4
(硫的原子量是氧的2倍)

所以，答案为(C)。

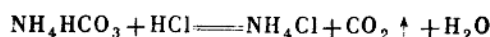
例32 下列既能跟酸反应，又能跟碱反应的物质是

(A)碳酸氢铵 (B)石灰石 (C)硫酸铝 (D)干冰

【分析】只有熟悉 NH_4HCO_3 中所含的 NH_4^+ 、 H^+ 能与碱反应



所含 CO_3^{2-} 能与酸反应



才能正确判断答案是(A)。

例33 X元素的原子的最外层电子数与次外层电子数的差值，等于它的电子层数，Y元素的原子比X元素多2个最外层电子。则X与Y所形成的化合物为

(A)XY (B) X_2Y (C) XY_2 (D) X_2Y_3

【分析】最外层电子数多于次外层电子数(有差值)，说明次外层为K层，只有2个电子，该

原子的电子层数为 2, 最外层电子数为 4. 电子层排布为 2、4 的是碳元素, Y 元素就是氧元素 (电子层排布为 2、6). 它们之间形成的化合物是 $XY(CO)$ 和 $XY_2(CO_2)$. 所以, 应选 (A)、(C).

例34 在天平两边各放一个盛有同质量百分比浓度等体积的足量稀硫酸的烧杯, 把天平调至平衡, 在左边烧杯中加入 6.50 克锌粉, 为使天平最终保持平衡, 右边的烧杯中应放入铝粉的质量为

- (A) 5.40 克 (B) 5.68 克 (C) 6.50 克 (D) 7.09 克

【分析】 通常是利用差量法计算求解, 但较繁琐. 如果利用备选答案中隐含的信息, 通过严密的推理, 就可快速选出答案.

同质量的金属与酸反应时, 产生氢气的质量与金属的化合价 (n) 成正比, 与金属的原子量 (A) 成反比, 即与 n/A 成正比. 同质量的铝或锌与酸完全反应, 铝置换出的氢气多, 酸溶液增重铝比锌多. 在两只烧杯中, 分别加入铝、锌后, 天平仍保持平衡, 则必须是两只烧杯中酸溶液增重相同, 所以, 加的铝粉质量一定大于锌粉的质量 6.50 克. 所以本题应选 (D).

⑤ 识图推断法

解这类题的基本方法是分析一识图一判断.

例35 下列物质分别溶解于水, 能观察到图 1 所示现象的是

- (A) $NaCl$ (B) $NaOH$ (C) $Ca(OH)_2$ (D) NH_4NO_3

【分析】 本题把物质溶解于水的放热现象隐蔽于图中. 对这类题只有认真分析原因, 找出隐蔽条件, 才能迎刃而解. 本题答案为 (B), 因为 $NaOH$ 溶于水放热, 使红墨水柱右端高于左端.

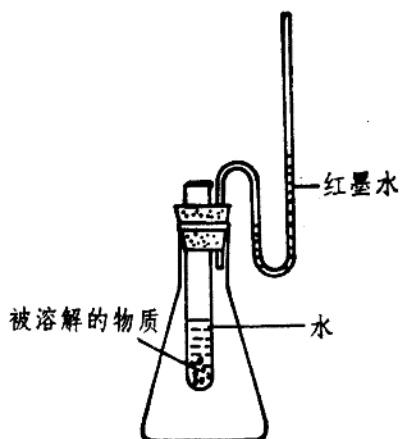


图 1

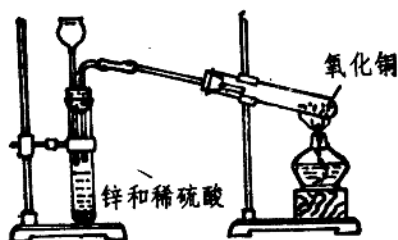


图 2

例36 按图 2 制取氢气并用氢气还原氧化铜, 试指出此装置的错误共有多少个

- (A) 4 个 (B) 5 个 (C) 6 个 (D) 7 个

【分析】 图 2 所装置有六个错误:

- (1) 长颈漏斗未插入液面内;
- (2) 气体发生器中的导气管太长;
- (3) 氢气还原氧化铜的试管用了单孔塞;
- (4) 试管中氢气导管太短, 未通至氧化铜处;
- (5) 氢气还原氧化铜的试管口, 未向下倾斜;
- (6) 未用酒精灯的外焰.

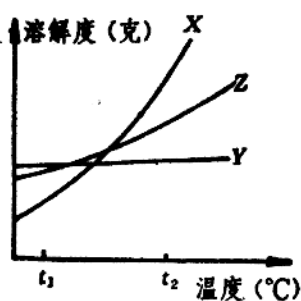


图 3

【分析】在 $t_2^\circ\text{C}$ 时，X、Y和Z在溶液中均已达饱和。从图3可知，X、Y和Z三种物质，均随温度升高，溶解度增大，其中以X这种物质随温度升高溶解度增加最大。当溶液由 $t_2^\circ\text{C}$ 降至 $t_1^\circ\text{C}$ ，析出的晶体里X最多，Z较少，Y最少，析出晶体后的剩余溶液仍为饱和溶液。所以，正确答案为(C)、(D)。

所以，应选(C)。

例37 在 $t_2^\circ\text{C}$ 时，X、Y和Z三种物质同时溶解于水，形成的含有这三种溶质的溶液不能再溶解其中的任何一种物质(X、Y和Z的溶解度曲线见图3)。

如果将溶液的温度从 $t_2^\circ\text{C}$ 降至 $t_1^\circ\text{C}$ ，则

- (A)析出的晶体里只有X；
- (B)析出的晶体里不含Y；
- (C)析出的晶体里X最多；
- (D)剩余的溶液仍为饱和溶液

2. 怎样填写“机读答卷纸”

- (1) 用蓝黑墨水钢笔分别在“姓名”、“科目”、“考号填写”栏填写自己的姓名、科目和考号。
- (2) 用2B铅笔按“涂写要求”涂写考号、试卷类型及各题的所选项(其它项不得作任何记号)。黑度以盖住框内字母或数字为准。
- (3) 修改时用塑料橡皮擦干净，必须保持卷面清洁。
- (4) 禁止折叠!

二、系列训练

(答题卡附在书后)

训练1 化学基本概念

- 下列物质中含有氢分子的是
(A) H_2O (B) H_2O_2 (C) H_2SO_4 (D) 液氢
- 下列各组中均为混合物的是
(A) 含70%铁元素的氧化铁、氩气、氨气
(B) 高锰酸钾受热分解后的固体、黑火药、铁矿石
(C) 氯酸钾受热分解后的气体、碳酸氢铵、蓝矾
(D) 纯碱、盐酸、四氧化三铁
- 在100个 H_2O_2 和 C_2H_2 的分子中,所含一样多的是
(A) 氢元素 (B) 含氢的百分率 (C) 氢原子 (D) 氢分子
- $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 的分子量是[Cu的原子量为63.5]
(A) 278 (B) 221 (C) 182 (D) $152 \cdot 126$
- 下列说法中正确的是
(A) 失去氧的物质是还原剂,得到氧的物质是氧化剂
(B) 酒精在空气里燃烧(生成二氧化碳和水)是化合反应
(C) 所有原子的原子核都是由质子和中子构成的
(D) Cl 、 Cl^- 、 $\overset{5}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}$ 和 $\overset{1}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}$ 表示的都是氯元素
- 下列物质属于纯净化合物的是
(A) 加热碳酸氢铵的生成物 (B) 氢气与氧化铁反应后生成的固态物质
(C) 从空气中分离出来的稀有气体 (D) 生石灰与水化合的生成物
- 下列反应属于氧化—还原反应的是
(A) $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$
(B) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
(C) $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
(D) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$
- 在1个 H_2SO_4 分子和1个 H_3PO_4 分子中,
(A) 氧的质量百分组成一样 (B) 氧原子个数一样多
(C) 其分子量一样 (D) 硫元素和磷元素的个数一样多
- 通过下列变化,无法得到单质的是
(A) 分解反应 (B) 化合反应 (C) 置换反应 (D) 氧化—还原反应