图书在版编目(CIP)数据

初中化学知识点与能力训练手册/孙秀媛主编. —3 版. —大连:大连理工大学出版社,2002.7
中学基础知识与素质教育
ISBN 7-5611-1769-8

Ⅰ.初 … Ⅱ.孙 … Ⅲ.化学课-初中-教学参考资料 Ⅳ.G634

中国版本图书馆 CIP **数据核字**(2001)**第** 05938 **号**

大连理工大学出版社出版发行
大连市凌水河　邮政编码　116024
电话:0411-4708842　**传真**:0411-4701466
E-mail:dutp@mail.dlptt.ln.cn
URL:http://www.dutp.com.cn
大连业发印刷有限公司印刷

开本:787 **毫米**×1092 **毫米**　1/16　**字数**:404 **千字**　**印张**:12.75　**插页**:2
印数:60001—80000 **册**
2000 **年** 7 **月第** 1 **版**　　2002 **年** 6 **月第** 3 **版**

2002 **年** 6 **月第** 7 **次印刷**

责任编辑:张婵云　　**责任校对**:宋　日

封面设计:孙宝福

定价:12.80 **元**

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录 MULU

概 念 篇

第一章 基本理论中的概念 …… 1
知识点剖析 …… 1
知识点应用 …… 7
一、考纲要求 …… 7
二、典型题例析 …… 7
强化训练 …… 9
参考答案与提示 …… 18
第二章 元素化合物中的概念 …… 20
知识点剖析 …… 20
知识点应用 …… 28
一、考纲要求 …… 28
二、典型题例析 …… 28
强化训练 …… 31
参考答案与提示 …… 41
第三章 化学实验中的概念 …… 44
知识点剖析 …… 44
知识点应用 …… 49
一、考纲要求 …… 49
二、典型题例析 …… 49
强化训练 …… 51
参考答案与提示 …… 55
第四章 化学计算中的概念 …… 57
知识点剖析 …… 57
知识点应用 …… 61
一、考纲要求 …… 61
二、典型题例析 …… 62
强化训练 …… 64
参考答案与提示 …… 72

规 律 篇

第一章 关于质量守恒定律 …… 73
知识点剖析 …… 73
知识点应用 …… 73
一、命题方向分析 …… 73
二、典型题例析 …… 74
强化训练 …… 74
参考答案与提示 …… 76
第二章 关于金属活动性顺序 …… 77
知识点剖析 …… 77
知识点应用 …… 77
一、命题方向分析 …… 77
二、典型题例析 …… 77
强化训练 …… 78
参考答案与提示 …… 79
第三章 关于化合价 …… 80
知识点剖析 …… 80
知识点应用 …… 80
一、命题方向分析 …… 80
二、典型题例析 …… 80
强化训练 …… 81
参考答案与提示 …… 83
第四章 关于复分解反应条件 …… 84
知识点剖析 …… 84
知识点应用 …… 84
一、命题方向分析 …… 84
二、典型题例析 …… 84
强化训练 …… 85
参考答案与提示 …… 88
第五章 关于 pH …… 89
知识点剖析 …… 89
知识点应用 …… 89
一、命题方向分析 …… 89
二、典型题例析 …… 89
强化训练 …… 89
参考答案与提示 …… 91

综合应用篇

第一章 基本概念和基本理论 …… 92
知识点归纳 …… 92
一、知识网络 …… 92
二、重点 …… 98
三、难点 …… 99
知识点应用 …… 99
一、中考热点分析 …… 99
二、综合题型例析 …… 99
强化训练 …… 101
参考答案与提示 …… 109
第二章 元素的单质及其化合物 …… 111
知识点归纳 …… 111
一、知识网络 …… 111
二、重点 …… 115
三、难点 …… 115
知识点应用 …… 116
一、中考热点分析 …… 116
二、综合题型例析 …… 116
强化训练 …… 119
参考答案与提示 …… 137
第三章 化学实验 …… 143
知识点归纳 …… 143

一、知识网络 …… 143
二、重点 …… 146
三、难点 …… 146
知识点应用 …… 147
一、中考热点分析 …… 147
二、综合题型例析 …… 147
强化训练 …… 149
参考答案与提示 …… 163
第四章 化学计算 …… 167
知识点归纳 …… 167
一、知识网络 …… 167
二、重点 …… 167
三、难点 …… 168
知识点应用 …… 168
一、中考热点分析 …… 168
二、综合题型例析 …… 168
强化训练 …… 172
参考答案与提示 …… 176
第五章 综合测试 …… 179
试题一 …… 179
试题二 …… 183
试题三 …… 188
试题一参考答案与提示 …… 193
试题二参考答案与提示 …… 194
试题三参考答案与提示 …… 195

概　念　篇

第一章　基本理论中的概念

知识点剖析

1. 化学

化学是一门研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的基础自然科学。

化学是自然科学的一个分支，主要在分子、原子、离子等层次上研究物质的化学变化规律；其他层次上物质的变化，如核变化，则不属于化学研究的范畴。

2. 分子

(1)分子是保持物质的化学性质的一种粒子。

(2)原子间相互作用时，有吸引对方的电子而使自身达到稳定结构的趋势。由两个或多个原子通过吸引对方电子(形成共用电子对)而结合起来的小粒子就是分子。

(3)分子同原子、离子一样是构成物质的基本粒子。

(4)同种分子性质相同，不同种分子性质不同。

(5)分子有体积，但体积很小。如果拿水分子的大小跟乒乓球相比，就如同拿乒乓球与地球相比一样。

(6)分子有质量，但质量非常小。例如，水分子的质量大约是 3×10^{-26}kg。

(7)分子间有间隔。气态物质的分子间的间隔大，而液体和固态物质的分子间的间隔小。

(8)分子是不断运动着的。

3. 原子

(1)原子是化学变化中的最小粒子。

(2)原子是由属于原子中心的带正电的原子核和核外带负电的电子构成的。由于原子核所带电量和核外电子所带电量相等，但电性相反，因此原子不显电性。

(3)质子是原子核的组成部分。每个质子带一个单位的正电荷。质子的质量大约等于碳 12 原子质量的 1/12。

(4)中子是原子核中不带电的基本粒子。质量大约等于碳 12 原子质量的 1/12。

(5)原子核是由质子和中子组成的带正电荷的粒子。原子核所带正电荷数(核电荷数)等于核内质子数。原子核比原子小得多，原子核的半径约为原子半径的十万分之一。

(6)电子是原子中带负电的粒子。在原子中核外电子数等于核内质子数。电子的质量很小，仅相当于质子质量或中子质量的 1/1836。电子在一定的空间内围绕原子核做高速运动。

(7)原子的质量主要集中在原子核上。

(8)同种原子的核电荷数相同。

(9)原子的体积很小，如果有可能把 1 亿个氧原子排成一行，它们的长度只有 1cm 多些。

(10)原子的质量很小，但也在不断地运动。

(11)原子是组成某些物质(如金刚石等)和分子的基本粒子。

(12)原子在化学反应中，只是核外电子发生了变化，而原子核的组成并没有改变。

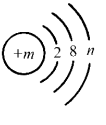
(13)原子学说是 1803 年英国化学家道尔顿提出来的。

(14)原子结构示意图。

①原子结构示意图是用来表示原子核电荷数和核外电子分层排布的图示。

②图中各部分的意义。

a. 图中的圆圈表示原子核，圈内“+”号表示核所显示的电性，圈内数字表示核内质子数，也就是核电荷数。



b. 圈外同心圆的弧线从里向外分别表示第一、二、三……电子层，各弧线上的数字分别表示该层上排布的电子数。

③对于中性原子一定有 $m=2+8+n$(m，n 分别为正整数)。

④各层上电子数应该是原子核外电子排布的真实反应，不能随意填写。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

4. 离子

(1)离子是带电的原子或原子团。

(2)离子的形成。

①在化学反应中,两种不同的原子相互作用时,一种(比较容易获得电子的)原子夺取了另一种(比较容易失去电子的)原子最外层电子层上的电子,各自分别带上了负、正电荷,形成了阴离子和阳离子。形成离子后各自的电子层都达到了相对稳定的结构。

②酸、碱、盐的电离能产生自由移动的离子。

③阴离子和阳离子总是同时形成的,不能单独产生。

5. 元素

(1)具有相同核电荷数(即核内质子数)的一类原子总称为元素。如所有核电荷数为 8 的原子都叫做氧原子,总称为氧元素。到目前为止,已发现的元素有 100 余种。

(2)元素只分"种类",不论"个数"。

(3)同种元素的原子,核电荷数相同,即核内质子数相同,但核内中子数不一定相同。

(4)同种元素的原子和离子,核电荷数相同,即核内质子数相同,但核外电子数不同,化学性质也不同。如钠离子和钠原子。

6. 纯净物

(1)由一种物质组成的物质。

(2)纯净物有固定的组成和性质。

(3)完全纯净的物质是没有的,通常所谓的纯净物指的是含杂质比较少的具有一定纯度的物质。

7. 混合物

(1)是由两种或多种物质混合而成的物质。

(2)混合物没有固定的组成和性质。如混合物没有固定的熔沸点等物理常数。

(3)混合物中的每种物质都保持着原有的化学性质甚至物理性质。

8. 单质和化合物

(1)单质是由同种元素组成的纯净物。如:O_2、H_2、金刚石(C)、铁(Fe)等。

(2)化合物是由两种或两种以上元素组成的纯净物。如:酸、碱、盐和氧化物等均为化合物

9. 金属

(1)金属是由金属元素组成的单质。

(2)金属单质在通常状况下,除汞外都是固态。

(3)金属单质有金属光泽,有延性和展性,有导电和导热性。

(4)金属单质都是由原子直接构成的。

(5)金属单质在化学反应中容易失去电子,显还原性。

10. 非金属

(1)由非金属元素组成的单质叫非金属。

(2)非金属单质在通常状况下,有气态、液态和固态。

(3)非金属单质有的是由分子构成的,如 N_2、H_2 等;有的是由原子构成的,如金刚石、石墨、惰性气体等。

11. 离子化合物

(1)阴、阳离子相互作用而构成的化合物叫离子化合物。

(2)在离子化合物中,阳离子所带正电荷总数等于阴离子所带负电荷总数。

(3)在离子化合物中,阳离子个数与其所带电荷数的乘积等于阴离子个数与其所带电荷数的乘积,即离子化合物显电中性。

$$R_xM_y = xR^{m+} + yM^{n-}$$

$$xm = yn$$

(4)离子化合物在液态或固态都不存在单独的分子。

12. 共价化合物

(1)不同种元素的原子通过共用电子对可以构成分子,这样的化合物叫共价化合物。

(2)不同种元素的原子间可以通过共用电子对无限地结合起来,形成规则的晶体,也是共价化合物。这种化合物中没有独立存在的分子。

(3)在共价化合物中,共用电子对偏向吸引电子能力比较强的原子,使其带有一定的负电性,而吸引电子能力较弱的原子则略显正电性,但作为分子整体仍显电中性。

13. 酸

(1)电离时生成的阳离子全部是氢离子的化合物叫做酸。

(2)酸分子在水溶液里电离除生成氢离子外,余下的部分是酸根离子,酸根离子所带负电荷总数等于酸分子电离时生成的氢离子总数。

(3)酸的水溶液能够导电,因为这些酸在水溶液里能电离出自由移动的酸根离子和氢离子。其电离方程式如下:

$$HCl = H^+ + Cl^-$$

$H_2SO_4 = 2H^+ + SO_4^{2-}$

$HNO_3 = H^+ + NO_3^-$

(4)酸与酸性不同,具有酸性的物质可以是酸,也可以是某些盐或氧化物的水溶液,如:$NaHSO_4$、SO_3 它们的水溶液显酸性,但这些物质显然不是酸。

$NaHSO_4 = Na^+ + H^+ + SO_4^{2-}$

$SO_3 + H_2O = H_2SO_4$

(5)酸的分类

①根据酸的分子里是否含有氧原子,可把酸分为:

无氧酸:HCl、H_2S。

含氧酸:HNO_3、H_2SO_4、H_2CO_3。

②根据酸分子电离时所能生成的氢离子的个数,可以把酸分为:

一元酸:HNO_3、HCl。

二元酸:H_2SO_4、H_2CO_3。

三元酸:H_3PO_4。

14. 碱

(1)电离时生成的阴离子全部是氢氧根离子的化合物叫做碱。

(2)碱在电离时,除生成氢氧根离子外,一般还生成金属离子。在碱里跟一个金属离子结合的氢氧根离子的数目等于这种金属离子所带正电荷的数目。

(3)碱的水溶液能够导电,因为这些碱在水溶液里能电离出自由移动的金属离子和氢氧根离子。其电离方程式如下:

$KOH = K^+ + OH^-$

$Ba(OH)_2 = Ba^{2+} + 2OH^-$

$NaOH = Na^+ + OH^-$

(4)溶液呈碱性的原因有:

①碱溶于水电离。

②碱性氧化物与水反应生成碱

$Na_2O + H_2O = 2NaOH$

$CaO + H_2O = Ca(OH)_2$

15. 盐

(1)电离时生成金属离子和酸根离子的化合物叫做盐。

(2)在盐的水溶液里金属离子所带正电荷的总数等于酸根离子所带负电荷的总数。

(3)盐的分类

根据组成不同,盐可以分为以下几种:

①正盐:是酸跟碱完全中和的产物。如:$NaCl$、$CuSO_4$ 等。

②酸式盐:是酸中的氢部分被中和的产物。如:$KHSO_4$、$NaHCO_3$、$Ca(H_2PO_4)_2$ 等。

③碱式盐:是碱中的氢氧根离子部分被中和的产物。如:$Cu_2(OH)_2CO_3$ 等。

(4)生成盐的途径

①中和反应

$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

$Cu(OH)_2 + H_2SO_4 = CuSO_4 + 2H_2O$

②酸与碱性氧化物反应

$CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$

$MgO + H_2SO_4 = MgSO_4 + H_2O$

③碱与酸性氧化物反应

$2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$

$2KOH + SO_3 = K_2SO_4 + H_2O$

④金属和非金属反应

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2FeCl_3$

$Mg + Cl_2 \xrightarrow{\text{点燃}} MgCl_2$

⑤金属与酸反应

$Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2\uparrow$

$Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2\uparrow$

⑥金属与盐反应

$Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$

$Cu + 2AgNO_3 = Cu(NO_3)_2 + 2Ag$

⑦碱与盐反应

$3NaOH + FeCl_3 = Fe(OH)_3\downarrow + 3NaCl$

$2KOH + CuSO_4 = K_2SO_4 + Cu(OH)_2\downarrow$

⑧酸与盐反应

$2HCl + CaCO_3 = CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$

$H_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4\downarrow + 2HCl$

⑨盐与盐反应

$AgNO_3 + NaCl = AgCl\downarrow + NaNO_3$

$Na_2CO_3 + 2AgNO_3 = Ag_2CO_3\downarrow + 2NaNO_3$

⑩碱性氧化物与酸性氧化物反应:

$CaO + CO_2 \xrightarrow{\text{高温}} CaCO_3$

16. 氧化物

(1)由两种元素组成,其中一种元素是氧元素的化合物叫做氧化物。

(2)氧化物和含氧化合物不同,含氧化合物包括氧化物,但含氧化合物不一定是氧化物。氧化物必须是由两种元素组成,而其中一种元素必须是氧元素。而含氧化合物是指无论化合物由几种元素组成,只要其中含有氧元素即可。如:H_2SO_4、$Cu_2(OH)_2CO_3$ 中虽都含有氧元

素，但却分别由三种元素和四种元素组成，因此不属于氧化物，但都属于含氧化合物。

(3)同一元素也可有不同价态的氧化物。如：CO 和 CO_2；FeO、Fe_2O_3 和 Fe_3O_4 等。

(4)氧化物的分类

①按组成元素分为

- 金属氧化物：CaO，MgO，CuO，……。
- 非金属氧化物：CO_2，SO_3，NO，……。

②按化学性质分为

- 酸性氧化物：SO_2，CO_2，……。
- 碱性氧化物：K_2O，CaO，……。

17. 物理变化

(1)没有生成其他物质的变化叫物理变化。

(2)发生物理变化时，保持物质化学性质的粒子没有改变，主要是物质形态的改变。

18. 化学变化

(1)变化时都生成了其他的物质，这种变化叫化学变化。化学变化的本质是物质的种类发生了变化。化学变化又叫化学反应。

(2)物质在发生化学变化的同时也发生了物理变化。但物理变化过程中不一定有化学变化发生。

19. 物理性质

(1)物质不需要发生化学变化就表现出来的性质叫物理性质。

(2)物理性质包括：颜色、状态、气味、溶解性、熔点、沸点、硬度、密度等。物理性质一般指不涉及物质化学组成改变的一类性质。

20. 化学性质

(1)物质在化学变化中表现出来的性质叫化学性质。

(2)化学性质包括：酸性、碱性、氧化性、还原性、化学稳定性等。

(3)元素的化学性质跟它的原子的最外层电子数目关系非常密切。

21. 化合价

(1)一种元素一定数目的原子跟其他元素一定数目的原子化合的性质，叫做这种元素的化合价。

(2)化合价有正价和负价。

(3)化合价的表示方法：在元素的正上方以 $+m$，$-n$ 来表示。如：$\overset{+1}{Na}\overset{+1+6}{H}\overset{-2}{S}O_4$。

(4)许多元素的原子在不同的条件下得失电子(或形成共用电子对)的数目可以不同，因此显示出可变的化合价。如：

Cl：$H\overset{+7}{Cl}O_4$　$K\overset{+5}{Cl}O_3$　$H\overset{+1}{Cl}O$　$H\overset{-1}{Cl}$

S：$H_2\overset{+6}{S}O_4$　$\overset{+4}{S}O_2$　$H_2\overset{-2}{S}$

N：$H\overset{+5}{N}O_3$　$\overset{+4}{N}O_2$　$H\overset{+3}{N}O_2$　$\overset{+2}{N}O$　$\overset{-3}{N}H_3$

Mn：$K\overset{+7}{Mn}O_4$　$K_2\overset{+6}{Mn}O_4$　$\overset{+4}{Mn}O_2$　$\overset{+2}{Mn}Cl_2$

Fe：$\overset{+3}{Fe}_2O_3$　$\overset{+2}{Fe}O$

Cu：$\overset{+2}{Cu}O$　$\overset{+1}{Cu}_2O$

(5)常见元素的化合价表

元素名称	元素符号	常见化合价	元素名称	元素符号	常见化合价
钾	K	+1	锌	Zn	+2
钠	Na	+1	氢	H	+1
银	Ag	+1	氟	F	−1
钙	Ca	+2	氯	Cl	−1，+1，+5，+7
镁	Mg	+2	氧	O	−2
钡	Ba	+2	硫	S	−2，+4，+6
铜	Cu	+1，+2	碳	C	+2，+4
铁	Fe	+2，+3	硅	Si	+4
铝	Al	+3	氮	N	−3，+2，+4，+5
锰	Mn	+2，+4，+6，+7	磷	P	−3，+3，+5

22. 化学用语

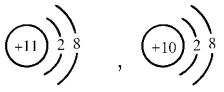
(1)化学用语是在化学学科中专门使用的符号，化学用语是学习化学的工具。

(2)化学用语包括：

①元素符号。如：P、N、O、Na

②离子符号。如：Cl^-、CO_3^{2-}、Al^{3+}

③粒子结构示意图。如：



④化学式：用元素符号表示物质组成的式子。如：H_2O、CO_2、H_2、$Ca(NO_3)_2$。

⑤化学方程式：用化学式来表示化学反应的式子。如：

$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$

$MgO+H_2SO_4=MgSO_4+H_2O$

$3Fe+2O_2\xlongequal{点燃}Fe_3O_4$

化学方程式所表示的意义：

a. 表示了化学反应中的反应物和生成物。

b. 表明了该化学反应进行的条件。

c. 表示了各物质之间的粒子的数量关系。

d. 表示了各物质之间的质量关系，即各物质间的质量比。

化学方程式的书写原则：

a. 必须以客观事实为基础，绝不能凭空想象，随意臆造事实上不存在的物质和化学反应。

b. 要遵循质量守恒定律，“等号”两边各种原子的数目必须相等。配平化学方程式就是实现这一原则的过程。

书写化学方程式的步骤：

a. 把反应物的化学式写在左边，把生成物的化学式写在右边，反应物和生成物之间用一短线连接。

b. 配平化学反应方程式，将短线改为等号。

c. 注明反应条件。

d. 如果反应物中没有气体，生成物中有气体，则在气体物质的化学式右边标上“↑”号。如果反应物和生成物中都有气体，气体生成物就不需标“↑”号。同样，如果生成物中有固体，而反应物中没有固体，则在固体物质的右边标上“↓”号，如果反应物和生成物中都有固体，固体生成物也不需要“↓”号。

⑥电离方程式：表示物质溶解于水时，电离产生自由移动离子的过程。如：

$Na_2SO_4=2Na^++SO_4^{2-}$

$Ba(OH)_2=Ba^{2+}+2OH^-$

$HCl=H^++Cl^-$

23. 化合反应

(1)由两种或两种以上物质生成另一种物质的反应叫化合反应。

(2)有的化合反应在反应过程中元素的化合价发生了变化。如：

$S+O_2\xlongequal{点燃}SO_2$

$4P+5O_2\xlongequal{点燃}2P_2O_5$

$2Na+Cl_2\xlongequal{点燃}2NaCl$

(3)有的化合反应在反应过程中元素的化合价没有发生变化。如：

$SO_3+H_2O=H_2SO_4$

$CaO+H_2O=Ca(OH)_2$

24. 分解反应

(1)由一种物质生成两种或两种以上其他物质的反应叫做分解反应。

(2)有的分解反应在反应过程中元素的化合价发生了变化。如：

$2KClO_3\xlongequal[\triangle]{MnO_2}2KCl+3O_2\uparrow$

$2HgO\xlongequal{\triangle}2Hg+O_2\uparrow$

(3)有的分解反应在反应过程中元素的化合价没有发生变化。如：

$CaCO_3\xlongequal{高温}CaO+CO_2\uparrow$

$Cu_2(OH)_2CO_3\xlongequal{\triangle}2CuO+H_2O+CO_2\uparrow$

(4)有的化合反应和分解反应能逆向发生，有的则不能。如：

$2H_2O\xlongequal{电解}2H_2\uparrow+O_2\uparrow$

$2H_2+O_2\xlongequal{点燃}2H_2O$

而$C+CO_2\xlongequal{高温}2CO$ 此反应则不能随意写成

$2CO=C+CO_2$

25. 置换反应

(1)一种单质与一种化合物反应，生成另一种单质和另一种化合物的反应叫做置换反应。

(2)在置换反应过程中元素的化合价一定发生变化。

26. 复分解反应

(1)两种化合物互相交换成分，生成另外两种化合物的反应，叫做复分解反应。

(2)复分解反应过程中，元素的化合价均不发生变化。

27. 中和反应

(1)酸跟碱作用，生成盐和水的反应叫做中和反应。

(2)中和反应是复分解反应中的一种,它实质上是酸电离出的氢离子与碱电离出的氢氧根结合成水的反应。

28. 氧化反应

(1)物质跟氧发生的化学反应叫氧化反应。

①物质跟氧气发生的氧化反应

$C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$

$CH_4+2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2+2H_2O$

②物质跟化合物中的氧发生的氧化反应

$H_2+CuO \xrightarrow{\triangle} Cu+H_2O$

$3C+2Fe_2O_3 \xrightarrow{\triangle} 4Fe+3CO_2\uparrow$

③缓慢氧化:是物质跟空气中的氧气发生缓慢的、不易被觉察的氧化反应。它是氧化反应的一种形式。如镁、铝等金属在空气中失去光泽、铁生锈、食物腐败等都是缓慢氧化反应。物质在缓慢氧化过程中不发光,但放热。

④燃烧

a. 可燃物跟氧气发生的发光发热的剧烈的氧化反应叫燃烧。

b. 燃烧的条件:可燃物燃烧必须同时满足两个条件:一是可燃物要与氧气接触;二是可燃物温度要达到着火点。

c. 可燃物达到着火点有两种途径:一是给可燃物加热或点燃;二是可燃物本身缓慢氧化产生的热集聚。

d. 灭火的方法:使可燃物与氧气隔绝,或使可燃物的温度降低到其着火点以下。

⑤自燃:是由缓慢氧化引起的自发燃烧。发生缓慢氧化的物质不一定都能自燃,看产生的热是否能积累,积累的热是否能使其温度达到着火点。

⑥爆炸:是燃烧的一种特殊情况,即急速燃烧、空间有限、积热升温、气体膨胀,而引起爆炸。

29. 还原反应

(1)含氧化合物里的氧被夺去的反应,叫做还原反应。

(2)夺取含氧化合物中的氧的物质叫还原剂,它本身被氧化,发生氧化反应。

(3)提供氧的物质叫氧化剂,它本身被还原,发生的是还原反应。

30. 催化剂和催化作用

(1)催化剂:在化学反应中,能改变其他物质的化学反应速率,而本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有变化的物质叫做催化剂(或叫做触媒)。

(2)催化作用:催化剂在化学反应中所起的作用叫催化作用。

(3)二氧化锰对氯酸钾分解有催化作用,是氯酸钾分解反应的催化剂,但二氧化锰不能对所有的反应都起催化作用。

31. 溶液

(1)一种或几种物质分散在另一种物质里,形成均一的、稳定的混合物,叫溶液。

(2)溶质:被溶解的物质。溶质可以是固体,也可以是液体或气体。

(3)溶剂:能溶解其他物质的物质。

(4)固体、气体溶于液体时,固体、气体是溶质,液体是溶剂。两种液体互相溶解时,通常把量多的一种叫溶剂,量少的一种叫溶质。当溶液中有水存在时,不论水的量有多少,习惯上都把水看作溶剂。

(5)溶液的特点:均一、稳定且多为透明。

32. 饱和溶液和不饱和溶液

(1)在一定温度下,一定量的溶剂里,不能再继续溶解某种溶质的溶液叫做这种溶质的饱和溶液;还能继续溶解某种溶质的溶液,叫做这种溶质的不饱和溶液。

(2)确定某一溶液是否饱和的标准:看在一定温度下,有没有不能继续溶解的剩余溶质存在。如果有剩余的溶质存在,且溶质的量不再减少,则这种溶液就是饱和溶液。

(3)对于不同溶质来说,浓溶液不一定是饱和溶液,稀溶液也不一定是不饱和溶液。

(4)对于同一溶质来说,在一定温度下饱和溶液一定比不饱和溶液浓。

(5)饱和溶液和不饱和溶液是可以相互转化的。对于大多数溶液来说,可用下式表示:

不饱和溶液 $\underset{\text{升高温度或加入溶剂}}{\overset{\text{降低温度或蒸发溶剂或加入溶质}}{\rightleftharpoons}}$ 饱和溶液

33. 溶解度

(1)在一定温度下,某固态物质在 100g 溶剂里达到饱和状态时所溶解的质量,叫做这种物质在这种溶剂里的溶解度。

(2)影响固体物质溶解度大小的因素

①内因:各种物质本身的溶解能力不同。

②外因:

溶剂的影响:NaCl 易溶于水,不易溶于汽油。

温度的影响:升高温度多数固体物质溶解度增大;

少数固体物质溶解度减少,如:$Ca(OH)_2$。

(3)溶解性

①一种物质溶解在另一种物质里的能力叫做溶解性。

②不同物质的溶解性不同。

③同一种物质在不同溶剂里溶解性不同。

(4)溶解性与溶解度的区别

溶解性只是一般地说明某种物质在某种溶剂里溶解能力的大小,一般只用易溶、可溶、微溶、难溶等粗略的概念表示。溶解度是衡量物质在某种溶剂里溶解性大小的尺度,是溶解性定量的表示方法。

34. 酸碱指示剂

(1)能跟酸或碱的溶液起作用而显示不同颜色的物质,叫做酸碱指示剂。

(2)常用的酸碱指示剂

	中性溶液	酸性溶液	碱性溶液
酚酞	无色	无色	红色
石蕊	紫色	红色	蓝色

知识点应用

一、考纲要求

考查的内容主要包括物质的组成和分类、物质的构成、物质的变化、化学反应类型、化合价以及溶液等。

1. 物质的组成与分类主要通过对单质、化合物、混合物、酸、碱、盐、氧化物、元素、金属、非金属等物质的判定和对有关命题正误的判别,考查对基本概念理解的程度,同时有关物质的分类、命名、化学式的书写以及组成物质元素的种类也是这部分知识考查的主要内容。

2. 物质的构成考查的重点内容有分子、原子的涵义及构成。分子、原子的性质及应用、核外电子排布初步知识及结构示意图的识别、阴、阳离子的判别、核电荷数、核内质子数及核外电子数之间关系的应用等。一般通过判断命题的正误,考查对基本概念的理解程度,也可将结构、化合价和性质联系起来命题,考查分析、推理、综合及灵活应用的能力。

3. 物质的变化及化学反应类型考查的重点有物理变化和化学变化、化学反应的基本反应类型。主要是通过对物质变化及化学反应基本类型的判断,考查对基本概念的理解程度;也可与物质的性质结合起来命题,在一定程度上考查综合应用的能力。

4. 对有关溶液中基本概念的考查主要有饱和溶液和不饱和溶液的涵义及其相互转化、溶解度的概念、溶液的组成及溶液的酸碱性。在命题中常与变化条件结合起来,具有一定的综合性和灵活性。

二、典型题例析

【例 1】 下列说法中,正确的是(　　)。

A. 分子是保持物质性质的一种粒子

B. 原子是构成物质的最小粒子

C. 原子小,分子大

D. 在化学反应中,分子能分,原子不能分

解答:D

▶评析　选项 A 的叙述是不正确的。因为物质的性质包括物理性质和化学性质。分子是保持物质化学性质的一种粒子,当物质发生物理变化时,它的物理性质可能会改变。例如,氢气在通常状况下为无色的气体,但在压强为 101 千帕,温度为 −252 ℃(21K)时,变成无色的液体,在 −259 ℃(14K)时,变为雪状的固体。B 选项的叙述也是不正确的,因为原子只是化学变化范围内的最小粒子,是用化学方法不能再分的粒子,是有前提条件的,不能笼统地说。C 选项不正确的原因是,分子和原子各有多种,有的原子比有的分子大,有的原子比有的分子小,例如:很多原子的体积都比氢分子大。但原子一定比其构成的分子小,例如,氢原子一定比氢分子小。

【例 2】 下列各物质中,一定属于氧化物的是(　　)。

A. 两种物质发生化合反应的产物

B. 两种氧化物发生化合反应的产物

C. 该化合物分解生成一种氧化物和氧气

D. 该化合物分解生成一种化合物和氧气

解答:C

▶评析　根据各选项给出的条件,分析看其是否符合氧化物概念的要求。氧化物的概念中有三个要点:一、属于化合物;二、只含两种元素;三、含有氧元素。A 中所叙述的产物一定是化合物,但不一定只含两种元素。例如,$H_2O+CO_2=H_2CO_3$。B 中所叙述的产物一定是化合物,但发生反应的两种化合物一般含有三种元素。例如,$CaO+H_2O=Ca(OH)_2$。C 的叙述是正确的,氧化物和氧气两种物质中,肯定含有两种元素,且有一种元素是氧,所以原化合物一定是氧化物。D 中生成的物质若不是氧化物,至少含除氧外的两种元素。例如:$2KClO_3 \xrightarrow[\triangle]{MnO_2} 2KCl+3O_2\uparrow$。

【例 3】 下列各反应中,①分解反应,②化合反应,③置换反应,④复分解反应。一定不能得到单质的是(　　)。

获取更多资源请访问 www.ertongbook.com

A. ①② B. ①③ C. ③④ D. ②④

解答:D

▶评析 此题是考察四种基本反应类型与物质类别的关系。分解反应可以得到单质。例如:$2KClO_3 \xrightarrow[\triangle]{MnO_2} 2KCl+3O_2\uparrow$。置换反应是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物,所以生成物中一定有单质。化合反应的反应物是两种或两种以上物质,一定含有两种或两种以上元素,根据质量守恒定律,化学反应前后元素种类不变,那么,化合反应后的生成物一定是化合物。复分解反应的生成物是两种化合物,没有单质,所以答案为 D。

【例 4】 一瓶密封保存的硝酸钾饱和溶液,若改变温度,则下列说法中正确的是(　　)。

A. 不管升温或降温,溶液的成分都不可能改变

B. 温度升高,则变成不饱和溶液,但溶质的质量分数不变

C. 温度降低,溶液仍为饱和溶液,溶质的质量分数也不变

D. 温度升高,溶质质量分数减小

解答:B

▶评析 KNO_3 的溶解度是随温度的升高而增大的,当溶剂的量不变时,在室温下一定量的饱和溶液升温后,变成了不饱和溶液,但溶液的成分没有改变,所以溶质质量分数不变;当溶液降温时,有晶体析出,形成较低温度下的饱和溶液,但溶质的量减少了,所以溶质的质量分数变小了。综上分析,只有 B 选项符合题意。

【例 5】 下列说法中,正确的是(　　)。

A. 电离时能生成氢离子的化合物叫做酸

B. 电离时能生成氢氧根离子的化合物叫做碱

C. 电离时只生成金属离子和酸根离子的化合物叫做盐

D. 电离时能生成金属离子和酸根离子的化合物叫做盐

解答:D

▶评析 A 选项的叙述是错误的,因为电离时能生成氢离子的不都是酸。例如:$NaHSO_4 = Na^+ + H^+ + SO_4^{2-}$。同理 B 选项也是错误的。在 C 选项的叙述中,应该把"只"字去掉。例如,$KHSO_4 = K^+ + H^+ + SO_4^{2-}$。

【例 6】 两种粒子的核外电子数相同,第一种粒子带正电荷,第二种粒子带负电荷。关于这两种粒子的下列说法中,正确的是(　　)。

A. 它们分别是同种元素的阳离子和阴离子

B. 它们的核电荷数不同,第二种粒子核电荷数大

C. 第一种的中性原子比第二种的核外多一层电子

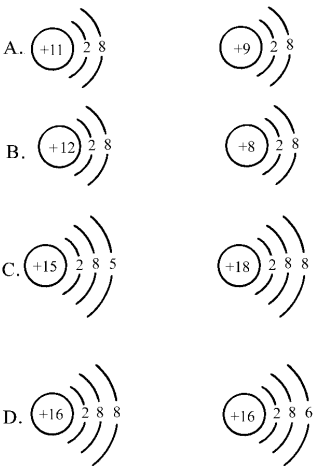
D. 这两种粒子的中性原子核外电子层数相同

解答:C

▶评析 第一种粒子带正电荷,为阳离子,所以核电荷数比核外电子数大,电子层数比原子的核外电子层数少一层;第二种粒子带负电荷,为阴离子,核电荷数比该离子的核外电子数小,电子层数与中性原子的核外电子层数相同。由于两种粒子的核外电子数相同,所以两种粒子的核电荷数一定不相同,也就是质子数一定不相同,所以不是同种元素。第一种粒子的核电荷数大,第一种粒子的中性原子比第二种粒子的中性原子多一个电子层。所以 C 选项是正确的。

【例 7】 下列各组粒子结构示意图中,能表示同种元素的是(　　)。

解答:D



▶评析 根据元素的概念可知,具有相同核电荷数(即质子数)的粒子是同种元素。

再根据粒子结构示意图的涵义可知,圆圈内的数字表示原子核中的质子数,即核电荷数。从题目中给出的粒子结构示意图中,D 选项的两种粒子结构示意图中圆圈内的数字相同,也就是质子数相同,为同种元素,符合题意。

【例 8】 某混合物溶于水后,电离出的离子有 H^+,Na^+,Mg^{2+},NO_3^-,SO_4^{2-},该混合物最多由 ① 种化合物组成,它们的化学式分别是 ② 。

解答:① 8 种;② HNO_3,H_2SO_4,$NaNO_3$,Na_2SO_4,$Mg(NO_3)_2$,$MgSO_4$,$NaHSO_4$,$Mg(HSO_4)_2$。

▶评析　按每种阳离子和所有阴离子分别组合，可得到含两种离子的化合物为 6 种；由于有 H^+，又有 SO_4^{2-} 存在，可能形成的酸式盐为 2 种。一元酸不能形成酸式盐。

【例 9】 要确定某一溶液是否饱和，要看该溶液在它所存在的温度下，有没有 ① 存在，如有且 ②，则该溶液就是该温度时的饱和溶液。

解答：①不能继续溶解的剩余溶质存在；

②剩余溶质的质量不再减少。

▶评析　根据饱和溶液的概念，要确定某溶液是否饱和就是要根据该溶液在它所处的温度下是否还能继续溶解该溶质来判断。如果有未溶的溶质存在，且溶质的质量不再减少，该溶液就是饱和溶液；如果没有未溶解的溶质存在，或者虽然有未溶解的溶质存在，但其质量却在逐渐减少，则该溶液就是不饱和溶液。

【例 10】 用分子、原子的观点说明，酒精燃烧和酒精挥发这两种现象在本质上有什么区别？

解答：见评析。

▶评析　这两种现象的本质区别在于，酒精挥发只是酒精分子的间隔发生了变化，酒精分子本身没有改变，属于物理变化。酒精燃烧则是参加反应的酒精分子和氧分子分解后，重新组合成了其他物质的分子，即 $CH_3CH_2OH+3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2+3H_2O$，属于化学变化。

【例 11】 镁原子和镁离子在结构上有哪些相同点和不同点？对它们的化学性质有何影响？

解答：见评析。

▶评析　从离子的形成分析结构上的异同点，从影响化学性质的因素分析对各自的影响。

$Mg-2e \longrightarrow Mg^{2+}$

①原子核没有变，所以原子核电荷数与质子数相同。

②元素种类没有变，属同一种元素。

③核外电子层数不同，镁离子比镁原子少 1 个电子层。

④核外电子数不同，镁离子比镁原子少两个电子。

⑤镁原子最外电子层上有两个电子，镁离子最外电子层上有 8 个电子。

⑥镁原子呈电中性，镁离子带两个单位的正电荷。

⑦镁原子最外层有两个电子，容易失去，化学性质活泼；镁离子具有相对稳定的电子层结构，不易再失去电子，化学性质比较稳定，带正电荷，有获得电子的倾向。

强化训练

一、选择题

1. 下列变化中，一定属于物理变化的是（　　）。

A. 将铁钉放在潮湿的空气中表面生锈

B. 将活性炭放入冰箱里，除去冰箱中的怪味

C. 二氧化碳使澄清的石灰水变浑浊

D. 将一瓶汽油敞口置于空气中质量减少

2. 2000 年广州中考试题　下列变化中，属于化学变化的是（　　）。

A. 酒精挥发

B. 工业上用空气制取氧气

C. 冰受热溶化成水

D. 蓝色硫酸铜晶体受热变成白色粉末

3. 2000 年苏州中考试题　物质发生化学反应的本质特征是（　　）

A. 有气体逸出

B. 有放热和发光现象产生

C. 状态和颜色发生了变化

D. 有其它物质生成

4. 下列性质属于化学性质的是（　　）。

A. 氢气难溶于水

B. 氮气是没有颜色、没有气味的气体

C. 镁带能在空气中燃烧

D. 铁有良好的延性和展性

5. 下列说法中，正确的是（　　）。

A. 物理变化与化学变化一定同时发生

B. 发生物理变化时一定同时发生化学变化

C. 发生化学变化时一定同时发生物理变化

D. 物理变化与化学变化不能同时发生

6. 下列关于单质的说法中，正确的是（　　）。

A. 由同种分子组成的物质叫做单质

B. 由同种元素组成的物质叫做单质

C. 一种元素只能组成一种单质

D. 一种单质只含一种元素

7. 2001 年哈尔滨市中考题　地球是我们赖以生存的美丽家园，人类在生产和生活中的下列活动能对环境造成污染的是（　　）。

①工业“三废”未经处理直接排放　②植树造林，加大绿化面积　③随意丢弃废旧电池和塑料制品垃圾　④生活污水的任意排放　⑤减少空气中硫氧化物和氮氧化物的排放，防止形成酸雨

A. ③④⑤　B. ②④⑤　C. ①②⑤　D. ①③④

8. 2000 年广州中考试题　下列物质中，属于单质的是（　　）。

A. 冰　　B. 干冰　　C. 红磷　　D. 食盐

9. 下列各物质中，属于化合物的是（　　）。

A. 空气　　B. 氧气

C. 二氧化碳　　D. 氯化钠溶液

10. 2000 年北京海淀区中考试题　下列物质中，属于纯净物的是（　　）。

A. 洁净的空气　　B. 矿泉水

C. 碘酒　　D. 胆矾

11. 2000 年北京西城区中考试题　下列物质中，属于混合物的是(　　)。

A. 碳酸钠　　B. 糖水　　C. 蒸馏水　　D. 氧气

12. 2000 年北京西城区中考试题　下列物质中，属于氧化物的是(　　)。

A. $KMnO_4$　　B. P_2O_5

C. H_2SO_4　　D. NaOH

13. 2000 年广东省中考试题　下列各组物质按单质、化合物和混合物顺序排列的是(　　)。

A. 冰、生石灰、天然气　　B. 金刚石、烧碱、食盐水

C. 碘酒、纯碱、胆矾　　D. 液态氧、盐酸、沼气

14. 2000 年北京海淀区中考试题　下列物质中，属于盐的是(　　)。

A. HCl　　B. KNO_3

C. NaOH　　D. Al_2O_3

15. 下列化合物中属于碱的是(　　)。

A. $Fe(OH)_3$　　B. C_2H_5OH

C. $Cu_2(OH)_2CO_3$　　D. H_2SO_4

16. 2000 年南京市中考试题　生活中常用的纯碱(Na_2CO_3)属于(　　)。

A. 盐　　B. 氧化物　　C. 酸　　D. 碱

17. 下列各物质中，属于有机物的是(　　)。

A. 石油　　B. 焦炭

C. 甲烷　　D. 磷酸二氢钙

18. 下列化合物中，属于离子化合物的是(　　)。

A. 二氧化碳　　B. 氯化氢

C. 氯化钠　　D. 硫酸锌

19. 下列物质中，属于酸性氧化物的是(　　)。

A. 一氧化碳　　B. 干冰

C. 冰醋酸　　D. 碳酸钙

20. 下列说法中，正确的是(　　)。

A. 溶于水后能电离出氢离子和酸根离子的化合物叫做酸

B. 溶于水后水溶液能使酚酞试液变红的化合物叫做碱

C. 凡是水溶液的 pH 小于 7 的化合物都是酸

D. 正盐的水溶液不一定显中性

21. 某化合物在水中能电离出 H^+，该化合物可能是(　　)。

A. 酸　　B. 酸性氧化物

C. 碱　　D. 盐

22. 下列物质的分解产物中，既有金属氧化物，又有非金属氧化物的是(　　)。

A. $Cu_2(OH)_2CO_3$　　B. $KMnO_4$

C. H_2CO_3　　D. $CaCO_3$

23. 下列各组物质中，表示同一种物质的是(　　)。

A. 生铁，钢　　B. 石油，汽油

C. 消石灰，熟石灰　　D. 氧化钙，生石灰

24. 下列关于分子的叙述中，错误的是(　　)。

A. 水变成水蒸气时，只是分子间的间隔增大了，水分子本身没有变化

B. 空气中的氧分子和氯酸钾受热分解得到的氧分子性质是相同的

C. 酒精挥发是由于酒精分子不断运动扩散到空气中去的缘故

D. 参加化学反应的二氧化碳分子是不能发生反应的最小粒子

25. 下列关于原子的叙述中，错误的是(　　)。

A. 原子可以构成分子，也可以直接构成物质

B. 原子是化学变化中的最小粒子

C. 原子是构成物质的一种粒子

D. 原子是不能再分的实心球

26. 金属钠中的钠原子和氯化钠中的钠离子都属于钠元素，其理由是(　　)。

A. 具有相同的化学性质

B. 具有相同的中子数

C. 具有相同的质子数

D. 具有相同的原子量

27. 核内质子数相同，核外电子数不同的两种粒子，它们可能是(　　)。

A. 同种元素的不同原子

B. 两种元素的两种离子

C. 同种元素的两种离子

D. 同种元素的原子和离子

28. 2000 年徐州市中考试题　下列说法中，正确的是(　　)。

A. 分子是化学变化中的最小粒子

B. 纯净物都是由同一种元素组成的

C. 一种元素可形成不同的单质

D. 分子、原子、离子都是构成物质的粒子

29. 2000 年上海市中考试题　金秋十月，人们站在桂花树旁常能闻到怡人的桂花香，这一现象说明了(　　)。

A. 分子很大　　B. 分子分裂成原子

C. 分子在不断地运动　　D. 分子之间有间隔

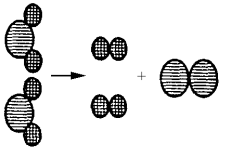
30. 2000 年北京西城区中考试题 下图是水分子分解示意图。该图说明了(　　)。

A. 水是由氢气和氧气组成

B. 水分子中的氢、氧原子可以再分

C. 水分子中含有氢分子和氧原子

D. 水分子在化学变化中可以再分



31. 下列符号中,既能表示一种元素,又能表示一种元素的一个原子,还能表示由一种元素的原子直接构成的物质的是(　　)。

A. H　　B. C　　C. N　　D. O_2

32. 下列物质中,一定不含有氢元素的是(　　)。

A. 碱　　B. 氧化物　C. 酸　　D. 盐

33. 2000 年苏州市中考试题 与元素的化学性质关系最密切的是原子的(　　)。

A. 质子数　　B. 核外电子数

C. 最外层电子数　　D. 中子数

34. 2000 年南通市中考试题 下列各类化合物的组成中,一定有氢元素,可能有氧元素的是(　　)。

A. 酸　　B. 碱

C. 盐　　D. 酸性氧化物

35. 2000 年徐州市中考试题 下列说法中,正确的是(　　)。

A. 含氧的化合物都是氧化物

B. 酸根中不一定含有氧元素

C. 碱中一定含有氢元素和氧元素

D. 盐的组成中一定含有金属元素

36. 能保持氢气化学性质的粒子是(　　)。

A. 氢分子　　B. 氢原子

C. 氢离子　　D. 氢元素

37. 2000 年苏州市中考试题 下列说法中不正确的是(　　)。

A. 二氧化碳是由二个氧原子和一个碳原子组成的

B. 保持水的化学性质的最小粒子是水分子

C. 在金刚石和石墨里碳原子的排列不同

D. 氧化镁是由镁元素和氧元素组成的

38. 某化合物在空气里点燃,生成二氧化碳和水,对该化合物的组成,下列说法中正确的是(　　)。

A. 由碳元素和氢元素组成

B. 由氢元素和氧元素组成

C. 由碳、氢、氧三种元素组成

D. 一定含有碳元素和氢元素,也可能含有氧元素

39. 在中性原子里,质子数等于(　　)。

A. 核外电子总数　　B. 中子数

C. 电子层数　　D. 最外层电子数

40. 下列化合物中,由地壳中含量最多的金属元素与含量最多的非金属元素组成的是(　　)。

A. $FeSiO_3$　　B. Na_2CO_3

C. C_2H_5OH　　D. Al_2O_3

41. 在中性原子里,下列数值不一定能相等的是(　　)。

A. 核内质子数和核内中子数

B. 核内质子数与核外电子数

C. 核内质子数与核电荷数

D. 核外电子数与核电荷数

42. 下列各组粒子中,质量相近的是(　　)。

A. 原子核和质子　　B. 原子核和中子

C. 质子和电子　　D. 中子和氢原子

43. 2000 年徐州市中考试题 能决定元素种类的是(　　)。

A. 最外层电子数　　B. 质子数

C. 中子数　　D. 核外电子数

44. 2000 年辽宁省竞赛试题 下列叙述中正确的是(　　)。

A. 相对原子质量是原子的实际质量

B. 有单质参加的化学反应都是化合反应

C. 分子、原子、离子都能构成物质

D. 具有相同质子数的粒子属于同一种元素

45. 下列物质中,存在氧分子的是(　　)。

A. 纯水　　B. 液态氧

C. 二氧化碳　　D. 氯酸钾

46. 关于"O_2"有下列说法:①表示氧气这种物质,②表示两个氧原子,③表示一个氧分子,④表示氧元素,⑤表示一个氧分子中有两个氧原子,⑥表示氧气是一种无色的气体。其中正确的是(　　)。

A. ①③⑤　　B. ①④⑤⑥

C. ①③④⑤　　D. ③④⑤

47. 下列关于催化剂的叙述中,正确的是(　　)。

A. 催化剂在化学反应里能加快其它物质的化学反应的速度

B. 在化学反应前后,催化剂的质量和性质保持不变

C. 在用氯酸钾制氧气时加入少量二氧化锰可以增加氯酸钾放出氧气的质量

D. 催化剂在化学反应里能改变其它物质的化学反应速率

48. 2000 年常州市中考试题　在加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制取氧气的反应中，反应前后质量不变的物质是(　　)。

A. $KClO_3$　B. MnO_2　C. KCl　D. O_2

49. 2000 年上海市中考试题　在化学反应 $4H_2O+3Fe \xrightarrow{高温} Fe_3O_4+4H_2$ 中，H_2O 作(　　)。

A. 还原剂　　B. 氧化剂

C. 催化剂　　D. 溶剂

50. 燃烧、缓慢氧化和自燃现象中的共同点是(　　)。

A. 都有火焰　　B. 都发光

C. 反应都很剧烈　　D. 都产生热量

51. 下列各组物质中，氯元素的化合价按由高到低顺序排列的是(　　)。

A. Cl_2，KCl，$Ca(ClO)_2$，$KClO_3$，$HClO_4$

B. KCl，$Ca(ClO)_2$，$KClO_3$，Cl_2，$HClO_4$

C. $HClO_4$，$KClO_3$，$Ca(ClO)_2$，KCl，Cl_2

D. $HClO_4$，$KClO_3$，$Ca(ClO)_2$，Cl_2，KCl

52. 下列反应中，反应前后各元素的化合价没有变化的是(　　)。

A. $2H_2+O_2 \xlongequal{点燃} 2H_2O$

B. $H_2SO_4+Mg(OH)_2=MgSO_4+2H_2O$

C. $NH_4HCO_3 \xlongequal{\triangle} NH_3\uparrow+H_2O+CO_2\uparrow$

D. $Zn+Cu(NO_3)_2=Cu+Zn(NO_3)_2$

53. 2000 年上海市中考试题　下列物质中，锰元素的化合价为 +4 价的是(　　)。

A. MnO_2　　B. $MnCl_2$

C. $KMnO_4$　　D. K_2MnO_4

54. 2001 年厦门市中考题　研究发现，原子的最外层电子数相同的元素，具有相似的化学性质。请根据下列原子的结构示意图找出具有相似化学性质的一组(　　)。

①  ②  ③  ④ 

A. ①②　　B. ③④　　C. ①③　　D. ②④

55. 2001 年武汉市中考题　下列反应属于置换反应的是(　　)。

A. $Cu_2(OH)_2CO_3 \xlongequal{\triangle} 2CuO+CO_2\uparrow+H_2O$

B. $3CO+Fe_2O_3 \xlongequal{高温} 2Fe+3CO_2$

C. $Zn+CuSO_4=ZnSO_4+Cu$

D. $FeCl_3+3NaOH=Fe(OH)_3\downarrow+3NaCl$

56. 下列各化学反应中，属于中和反应的是(　　)。

A. $2HCl+CuO=CuCl_2+H_2O$

B. $KOH+HNO_3=KNO_3+H_2O$

C. $Fe+CuSO_4=Cu+FeSO_4$

D. $Na_2CO_3+2HCl=2NaCl+H_2O+CO_2\uparrow$

57. 下列物质在加热或高温条件下可以发生分解反应，其中生成物中既有单质，又有氧化物的是(　　)。

A. $Cu_2(OH)_2CO_3$　　B. $CaCO_3$

C. $KClO_3$　　D. $KMnO_4$

58. 2000 年福州市中考试题　下列物质，在一定条件下，不能发生分解反应的是(　　)。

A. 水　　B. 锌

C. 碳酸钙　　D. 氯酸钾

59. 消石灰和稀硫酸反应的类型属于(　　)。

A. 化合反应　　B. 复分解反应

C. 置换反应　　D. 中和反应

60. 用盐酸除去铁制品表面的铁锈，这个反应属于(　　)。

A. 置换反应　　B. 分解反应

C. 复分解反应　　D. 中和反应

61. 2001 年福州市中考题　$SO_2+2NH_3+H_2O=(NH_4)_2SO_3$(亚硫酸铵)这一反应属于(　　)。

A. 分解反应　　B. 置换反应

C. 复分解反应　　D. 化合反应

62. 下列物质中既是二元酸又是无氧酸的是(　　)。

A. 硝酸　B. 氢硫酸　C. 碳酸　D. 盐酸

63. 下列反应中，属于复分解反应的是(　　)。

A. $2Mg+O_2=2MgO$

B. $CuO+H_2 \xlongequal{\triangle} Cu+H_2O$

C. $Cu_2(OH)_2CO_3 \xlongequal{\triangle} 2CuO+H_2O+CO_2\uparrow$

D. $HCl+AgNO_3=AgCl\downarrow+HNO_3$

64. 下列反应中，属于分解反应，且生成物都是氧化物的是(　　)。

A. 煅烧石灰石　　B. 加热碱式碳酸铜

C. 电解水　　D. 石蜡燃烧

65. 下列反应类型中，生成物中一定有单质生成的是(　　)。

A. 化合反应　　B. 分解反应

C. 置换反应　　D. 复分解反应

66. 下列反应中，不属于基本反应类型的是(　　)。

A. $2KMnO_4 \xlongequal{\triangle} K_2MnO_4+MnO_2+O_2\uparrow$

B. $3Fe+2O_2 \xlongequal{\text{点燃}} Fe_3O_4$

C. $Zn+Cu(NO_3)_2 = Cu+Zn(NO_3)_2$

D. $Fe_2O_3+3CO \xlongequal{\triangle} 2Fe+3CO_2$

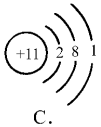
67. 下列原子结构示意图中，表示金属元素的是(　　)。



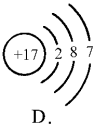
A.



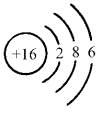
B.



C.



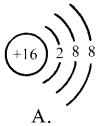
D.

68. 2000 年北京海淀区中考试题　某元素的原子结构示意图为 

，该元素原子的最外层电子数为(　　)。

A. 16　　B. 2　　C. 8　　D. 6

69. 下列粒子的结构示意图中，表示阳离子的是(　　)。



A.



B.



C.

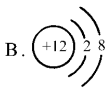


D.

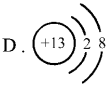
70. 与 

的电子层结构相同，且带负电荷的粒子是(　　)。

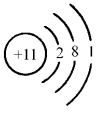
A. 

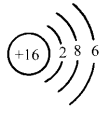
B. 

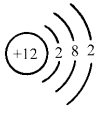
C. 

D. 

71. 具有下列原子结构示意图的各组元素的原子，能在一定条件下形成 XY_2 型化合物的是(　　)。

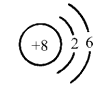
A. 

和 

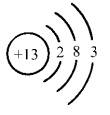
B. 

和 

C. 

和 

D. 

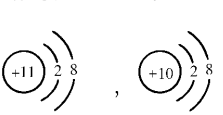
和 

72. 钠原子失去 1 个电子后，发生变化的是(　　)。

A. 原子量　　B. 电子层数

C. 核外电子数　　D. 核电荷数

73. 2000 年辽宁省竞赛试题　如右图所示的粒子结构，下列说法正确的是(　　)。



A. 它们都是原子

B. 它们都属于稳定结构

C. 它们都是离子

D. 它们表示同一种元素

需要全本请访问 www.ertongbook.com