

决胜2003 决胜 2003 决胜 2003 决胜 2003 决胜 2003 决胜 2003

2002年的中考大战尘埃方定
2003年的中考号角已经隐隐作响
面对浩如烟海的试卷
哪里才能找到真正的航海指南
→→→→→→→→→→→→→→→

锁定 中考

中考名题精讲精练 化学



中国和平出版社

决胜2003

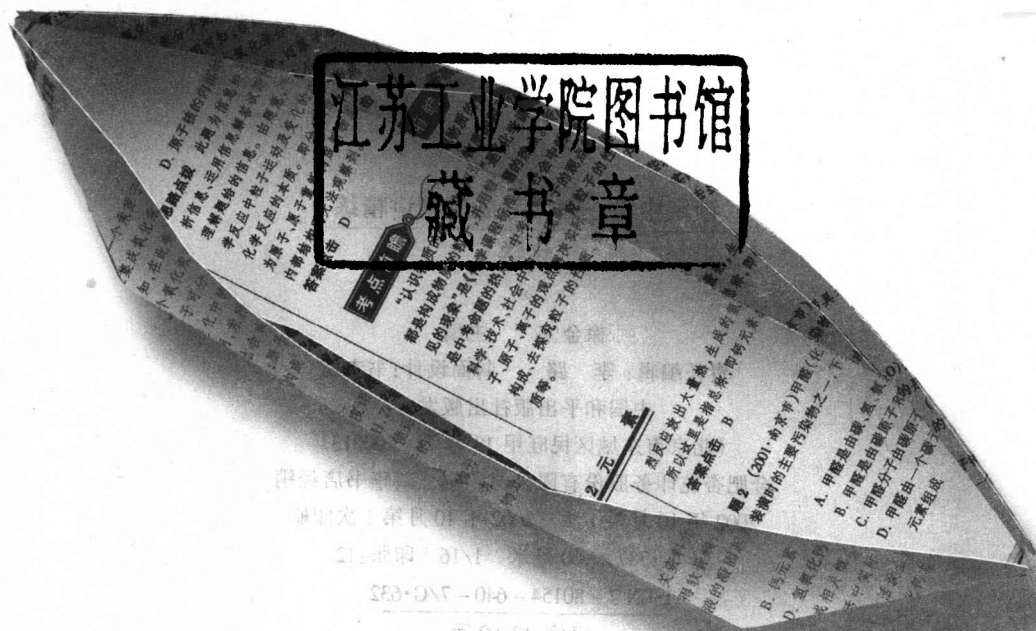
决胜 2003 决胜 2003 决胜 2003 决胜 2003

主 编：徐金宝
撰 稿：姜长宝
徐 金 宝

锁定中考

中考名题精讲精练

化学



中国和平出版社

锁定中考——中考名题精讲精练

化学

*

徐金宝 主编

责任编辑：李 路 封面设计：书衣坊

中国和平出版社出版发行

(北京市东城区民旺甲 19 号 100013)

合肥杏花印务股份有限公司印刷 新华书店经销

2002 年 10 月第 1 版 2002 年 10 月第 1 次印刷

开本：787×960 毫米 1/16 印张：12

ISBN 7-80154-640-7/G·632

定价：13.00 元

锁定中考 志在必夺

亲爱的同学：

2002年的中考大战尘埃方定，2003年的中考号角已经隐隐作响。面对浩如烟海的中考试卷，哪里才能找到真正的航海指南？

你的迫切需要，正是我们最大的追求。

为了给你提供一份可靠、有效、省时的复习资料，我们聘请了江苏省重点中学的一线骨干教师，尤其是邀请了直接参加中考命题的教师，精心编写了这套丛书，努力为你的明年中考打造最佳平台。此书有以下与众不同的特点：

一、最有效的训练

丛书分语文、数学、英语、物理、化学五册。每册均根据学科的体系按专题或考点排列，每一考点设置如下栏目：

【考题经典】选用2002年、2001年中考经典题目，设置《思维启迪》对考查目的和关键步骤进行提示，从应试方法上予以点拨。针对容易失误的题目设置《失误警示》，让你澄清是非，走出误区。

【考点前瞻】综合这两年的全国试卷，根据新的教学大纲的要求，以及刚刚实施的《课程标准》的精神，对明年中考的考试热点及题型进行简要的分析预测，让你成竹在胸，应对自如。

【名题热身】与一般练习不同的是，这些题目

都是选自全国各地2002、2001年的中考题，它们在每一考点的训练上都有代表性，在排列上兼顾大中小城市、兼顾不同的题型和难度，适合不同层次的同学在考前热身。

【参考答案】集中附于书后，提供热身题的答案，并简要地加上解答提示，以备题后自我评估和查漏补缺。

以上每一考点都思路清晰，过程简明，精讲精练。力求使你在有限的复习时间内以一当十，举一反三，事半功倍。

二、最新、最全的资料

此书综合了全国一百多个省、市、地区的2001年和2002年中考试卷，并对试题进行了精心的筛选、组织，呈现给你的是一幅全新的中考“全景图”。它们覆盖了所有的热点、考点，汇集了每一考点出现的最新题型，这可谓是一本地区全、考点全、题型全的中考资料。此书不仅适合初三学生迎考复习，也适合初一、初二学生拓展提高，适合教师和家长阅读收藏。

三、最亲近的人文关怀

教育以人为本，我们以你为本。你需要学习方向，更渴求精神食粮，你与中考试题的零距离接触，将会不断体验成功、体验快乐、体验编者给你的体贴与关怀。优秀者才思更为机敏，落后者将会扬眉吐气，你的成功就是我们最大的期望。

亲爱的同学们，中考已经进入倒计时。白驹过隙，时不我待！我们相信你的目光，更期待你走进阳光。

编 者

2002年10月

目 录

第一章 基本概念和原理

第1单元 物质的组成和物质结构的初步认识	1
第2单元 物质的分类	12
第3单元 物质的性质和变化类型	22
第4单元 化学用语	36
第5单元 溶液	49

第二章 元素与化合物知识

第1单元 氧气和氢气	59
第2单元 碳和碳的化合物	66
第3单元 铁与几种常见金属	77
第4单元 氧化物、酸、碱、盐及其相互关系	82

第三章 化学计算

第1单元 有关化学式的计算	103
第2单元 有关化学方程式的计算	112
第3单元 溶液中的综合计算	125

第四章 化学实验

第1单元 常见仪器与基本操作	135
第2单元 重要气体的性质与用途、制取与检验、除杂与转化	142
第3单元 酸、碱、盐等物质性质与制备、鉴别与推断、提纯与转化	154
第4单元 化学实验的评价与设计	167

参考答案	175
------------	-----

一、基本概念和原理

第1单元

物质的组成和物质结构的初步知识

考点1 分子、原子、离子

考题经典

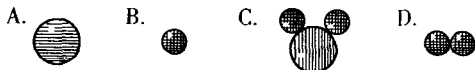
题1 (2002·长沙市)中秋节在桂花园中赏月,我们能嗅到桂花香。这个事实能说明 ()

- A. 分子在不断地运动
- B. 分子之间有一定的间隔
- C. 分子具有质量
- D. 分子能保持物质的化学性质

思路点拨 此题考查运用分子的性质解释实际生活现象的能力。解题关键在于如何从分子的诸多性质中寻求符合题意的答案。分子是构成物质的一种粒子,保持着物质的化学性质,分子有一定的质量和体积,总是在不断运动着且粒子间有间隔。发生物理变化时,分子本身不变;在化学变化中可以裂解为原子,原子重新组合成别的物质的分子。嗅到桂花香,说明分子在不断地运动,不断地扩散。在运用分子的性质分析实际生活中观察到的一些现象时,一定要注意题目的意图、侧重点。

答案点击 A

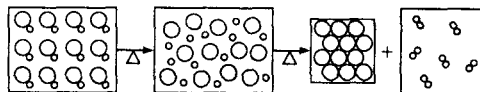
题2 (2002·南京市)若用“●”表示氢原子,用“●”表示氧原子,则保持水的化学性质的粒子可表示为 ()



思路点拨 此题考查物质构成及粒子性质的相关知识。解题关键在于判别构成物质的粒子种类(分子、原子还是离子)。分子、原子、离子都能构成物质,且都能保持构成物质的化学性质,但问题的关键是由什么粒子构成的物质,就由该粒子保持该物质的化学性质。水是由水分子构成的,由水分子保持水的化学性质。

答案点击 C

题3 (2001·江西省)氧化汞受热时的变化可用下图表示(图中大圆圈表示汞原子,小圆圈表示氧原子)。据图得出的下列结论错误的是 ()



- A. 氧化汞受热时能分解成汞和氧气
- B. 原子是化学变化中的最小粒子
- C. 分子在化学变化中可以再分
- D. 所有的物质都是由分子构成的

思路点拨 此题属于阅读分析题,提供了氧化汞受热分解的粒子变化示意图,要求分析变化过程中分子、原子的变化以及前后框图的对比,从微观、宏观说明化学反应的实质和物质的组成、构成。解题的关键在于比较前后框图中粒子的变化。从第一个

框图分析知：每个氧化汞分子是由一个汞原子和一个氧原子构成的，氧化汞分子聚集成氧化汞。给氧化汞加热，对比第一、二框图可知，在此变化过程中体现了化学变化的本质，即一个氧化汞分子裂解为一个汞原子和一个氧原子，分子可分，而原子在化学变化中不可再分，是化学变化中的最小粒子。从第二框图到第三、四框图说明，汞原子直接构成了汞单质，而两个氧原子重新结合成一个氧分子；氧分子聚集为氧气。从而得知：原子也可以构成物质，而不是所有物质都由分子构成。

答案点击 D

题4 (2002·南宁市)1999年度诺贝尔化学奖获得者艾哈迈德·泽维尔(Ahmed H. Zewail),开创了“飞秒(10^{-15} s)化学”的新领域,使运用激光光谱技术观测化学反应时分子中原子的运动成为可能。你认为该技术不能观察到的是 ()

- A. 化学变化中反应物分子的分解
- B. 反应中原子的运动
- C. 化学变化中生成物分子的形成

D. 原子核的内部结构

思路点拨 此题为信息给予题,考查接受信息、分析信息、运用信息解答试题的能力。解题的关键是理解题给的信息。由题意,飞秒技术可用于观测化学反应中粒子运动及变化的过程,其实质就是考查化学反应的本质。即分子、原子的运动和分子裂解为原子、原子重新构成新物质的分子,而原子核的内部结构则无法观察到。

答案点击 D

考点前瞻

“认识物质的微观性,知道分子、原子、离子等都是构成物质的粒子,并用粒子的观点解释某些常见的现象”是《化学课程标准》强调掌握的内容,也是中考命题的热点。中考命题往往以生产、生活及科学、技术、社会中的一些现象为背景材料,运用分子、原子、离子的观点解决实际问题,去探求物质的构成、去探究粒子的性质、去揭示化学反应的实质等。

考点2 元素

考题经典

题1 (2001·徐州市)据有关资料介绍,儿童缺钙会得佝偻病,成年人缺钙会得软骨病;血液中有少量钙,它对皮肤伤口处血液的凝固起着重要作用。这里的“钙”是指 ()

- A. 钙单质
- B. 钙元素
- C. 氧化钙
- D. 氢氧化钙

思路点拨 此题考查物质的组成相关概念的区别和关系,运用概念去解决生产、生活中实际问题的能力。解题时可用排除法。钙单质为活泼金属,能与氧气、水、酸、盐等发生剧烈反应。氧化钙与水剧

烈反应放出大量热,生成的氢氧化钙具有腐蚀性。所以这里是指总称,即钙元素。

答案点击 B

题2 (2001·南京市)甲醛(化学式为 CH_2O)是室内装潢时的主要污染物之一,下列说法正确的是 ()

- A. 甲醛是由碳、氢、氧三种元素组成的
- B. 甲醛是由碳原子和水分子构成的
- C. 甲醛分子由碳原子、氢气分子、氧原子构成
- D. 甲醛由一个碳元素、二个氢元素、一个氧元素组成

思路点拨 此题考查对物质的组成和构成准确性描述。解题关键在于理解元素是一宏观概念,用以表示物质的组成,而分子、原子是一微观概念,用以表示物质的构成。元素是同一类原子的总称,只涉及原子的种类,而不论个数。对甲醛(CH_2O)宏观组成描述应是由碳、氢、氧三种元素组成;其微观构成描述为:一个甲醛分子是由一个碳原子、两个氢原子(不是一个氢分子)和一个氧原子构成。甲醛是纯净物,由甲醛分子构成,不可能含两种物质的粒子(碳原子、水分子)。

答案点击 A

题3 (2002·昆明市)目前普遍使用的涂改液中,含有很多挥发性有害物质,人体吸入后易引起慢性中毒而头晕、头痛,严重者还会引起抽搐、呼吸困难。二氯甲烷(CH_2Cl_2)就是其中的一种。下列关于二氯甲烷的叙述正确的是 ()

- A. 二氯甲烷分子中含氢分子和氯分子
- B. 二氯甲烷是由炭粉、氢气、氯气组成的混合物
- C. 二氯甲烷中碳、氢、氯元素的质量比为12:2:71
- D. 二氯甲烷的相对分子质量是85 g

思路点拨 此题紧密联系学生的生活实际考查对化学式的含义的理解。对于实际生活中一些未学过的物质,根据化学式等信息判断其组成元素、构成粒子,以及化学式所表示的量的意义。二氯甲烷是由二氯甲烷分子构成的纯净物,而不是由碳、氢气、氯气组成的混合物,也不可能含氢分子和氯分子。化学式所表示的量(相对分子质量、元素的质量比)是相对原子质量和原子个数乘积的和或比,单位为1。

答案点击 C

题4 (2002·威海市)由地壳中含量最多的金属元素和非金属元素,及空气中含量最多的元素组成的

一种化合物是

- A. Al_2O_3
- B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

思路点拨 此题考查学生对元素在不同环境中含量的识记能力。关键在于平时学习时有意识地将知识点进行归纳。如搜索“化学之最”、“元素之最”等。地壳中含量最多的金属元素、非金属元素为铝(Al)和氧(O),而空气中含量最多的元素为氮(N)。由三种元素组成的化合物为硝酸铝 $[\text{Al}(\text{NO}_3)_3]$ 。

答案点击 C

题5 (2001·泰州市)碳14是一种质子数为6、相对原子质量为14的原子,它可以蜕变为碳12。在考古学中常用碳14蜕变的量来精确地测定出土文物的年代。碳12是一种质子数为6、相对原子质量为12的原子。则碳14和碳12属于 ()

- A. 同种元素
- B. 同种原子
- C. 同种分子
- D. 同种单质

思路点拨 此题为信息给予题,考查元素种类和原子核内质子数的关系。区分元素种类的惟一依据是:原子的质子数是否相等,而与中子数无关。分析题意和碳14和碳12原子中质子数相同,相对原子质量(所含中子数)不同,属于同种元素。而由于碳14和碳12原子中所含中子数不同,应为不同种原子,则由碳14和碳12不同原子构成的分子或单质也不相同。

答案点击 A

考点前瞻

中考命题时,往往要求:抓住不同元素的本质区别,判断元素原子种类;识记在不同环境下元素的含量,依题意书写化学式;给定生产、生活中材料,描述物质的组成、构成以及化学式所体现的量的含义。在未来的考试中更强调运用元素的概念去解释现实生活中的某些现象,灵活考查这一知识。

考点3 粒子结构

考题经典

题1 (2002·天津市)美国铱星公司(已破产)原计划发射 77 颗卫星,以实现全球卫星通讯,其要发射卫星的数目恰好与铱元素的原子核外电子数目相等。下列关于铱元素的各种说法中正确的是

()

- A. 铱原子的核电荷数为 77
- B. 铱原子的相对原子质量为 77
- C. 铱原子的质子数为 70
- D. 铱元素为非金属元素

思路点拨 此题考查对原子结构以及原子结构中粒子数之间等量关系的理解程度,解题关键在于掌握原子结构中的等量关系。即核电荷数 = 质子数 = 电子数(电荷等量关系),相对原子质量 = 质子数 + 中子数(质量等量关系)。由题意,铱元素的核外电子数为 77,则核电荷数、质子数都为 77,由于原子核内中子数未知,则无法判断相对原子质量的大小。由生活常识和元素名称可推测铱为金属元素。

答案点击 A

题2 (2002·黄冈市)正电子、负质子等都是反粒子。它们跟通常所说的电子、质子相比较,质量相等但电性相反。科学家设想在宇宙中可能存在完全由反粒子构成的物质——反物质;物质与反物质相遇会产生“湮灭”现象,释放出巨大的能量,在能源研究领域前景可观。请你推测,反氢原子的结构可能是

()

- A. 由一个带正电荷的质子与一个带负电荷的电子构成
- B. 由一个带负电荷的质子与一个带正电荷的电子构成

C. 由一个带正电荷的质子与一个带正电荷的电子构成

D. 由一个带负电荷的质子与一个带负电荷的电子构成

思路点拨 此题为信息给予题,考查运用信息解答原子结构中粒子性质的能力。解题关键在于理解题目中给定的信息,要紧扣反粒子的含义,反粒子其所含反质子、反电子和相对应粒子中的质子、电子,质量相等,电性相反。氢原子中含一个带正电荷的质子和一个带负电荷的电子,由题意,反氢原子中应含一个带负电荷的质子和一个带正电荷的电子。

答案点击 B

题3 (2002·宿迁市)最新科技报道:前不久,美国夏威夷联合天文中心的科学家发现了新型氢粒子。这种氢粒子是由 3 个氢原子核(只含质子)和 2 个电子构成的,这对解释宇宙演化提供了新的参考,对于这种粒子,下列说法中错误的是

()

- A. 它一定含有 3 个中子
- B. 它比一个普通氢分子多一个原子核
- C. 它的构成可以用 H_3^+ 表示
- D. 可以推测它的化学性质与 H_2 不同

思路点拨 此题为信息给予题,考查分析信息得出粒子构成的能力。解题关键在于对这种新型氢粒子构成的理解,学会与氢分子(H_2)构成的对比。新型氢粒子含 3 个氢原子核和 2 个电子,即有 3 个质子和 2 个电子,没有中子,可表示为 H_3^+ ,相对应 H_2 ,多一个原子核(即多一个质子)而带一个单位正电荷,因此化学性质两者不相同。

答案点击 A

题4 (2002·苏州市)原子是由原子核和电子构成的。原子核在原子中所占体积极小,其半径约为原子半径的十万分之一,因此,相对而言,原子里有很大的空间。 α 粒子是带两个单位正电荷的氦原子。1911年,科学家用一束平行高速运动的 α 粒子轰击金箔时(金原子的核电荷数为79,相对原子质量为197),发现三种实验现象:

(1)有一小部分 α 粒子改变了原来的运动路径。原因是 α 粒子途经金原子核附近时,受到斥力而稍微改变了运动方向。

(2)大多数 α 粒子不改变原来的运动方向。原因是_____。

(3)极少数 α 粒子被弹了回来。原因是_____。

思路点拨 此题为信息给予题,考查原子的内部结构的微观理解程度。该题命题灵活、新颖。原子中原子核所占体积极小,其半径约为原子半径的十万分之一,相对而言,原子中电子运动有很大的空间,但原子的质量主要集中在原子核上,即原子核中正电荷密集、质量大、体积很小。当用带两个单位正电荷的氦原子去轰击正电荷、质量都很大的金原子时, α 粒子能顺利通过相对较大的空间和原子间空隙,如撞击到原子核时,则被弹回。

答案点击 (2) α 粒子通过原子内、原子间空隙 (3) α 粒子撞击了金原子核而被弹回。或 α 粒子撞击了带正电荷、质量大、体积很小的金原子核而被弹回

名题热身

一、选择题

1. 市场上销售的食盐种类有加钙盐、加锌盐、加碘盐等,这里的“钙”、“锌”、“碘”是指 ()
- A. 分子 B. 元素
C. 单质 D. 阴离子

(2001·南京市)

2. 今年5月24日中央电视台报道,继“食盐加碘”

题5 (2002·乌鲁木齐市)某粒子由12个质子、12个中子和10个电子构成,该粒子是 ()

- A. 分子 B. 原子
C. 阴离子 D. 阳离子

思路点拨 此题考查由粒子中质子数、电子数的关系去判断粒子种类的能力。解题关键在于要明确判断粒子种类(分子、原子、阴离子、阳离子)的依据是粒子中质子数和电子数的大小。当质子数=电子数时,电中性为分子、原子;当质子数>电子数时,带正电荷,为阳离子;当质子数<电子数时,带负电,为阴离子。

答案点击 D

考点前瞻

粒子结构中核内质子数、核电荷数、中子数、核外电子数以及相对原子质量之间的等量关系是中考考试的热点,就这一热点问题,中考命题有以下几种考查方式:由粒子的结构,判断粒子中质子数、核电荷数、中子数、电子数及相对原子质量等;通过信息给定粒子的构成,推测粒子具有的化学性质,或与相对应的粒子结构比较,指出化学性质的异同;给定粒子中质子数、电子数,判断粒子的种类;或给出一组构成原子的各种粒子的数据,从中去发现规律。

认识粒子结构,掌握粒子间的相互转化,也是《化学课程标准》强调掌握探究物质构成的内容。

后,我国又将启动“酱油加铁”工程。“酱油加铁”的意义是 ()

- ①补充人体需要的铁元素
②预防缺铁性贫血病
③改善酱油的味道
④增加黑色素
⑤减少厨房污染物

⑥提高人们健康水平

- A. ①②③ B. ④⑤⑥
C. ③④⑤ D. ①②⑥

(2002·常州市)

3. “南国汤沟酒，开坛十里香”，这句广告词说明了 ()

- A. 分子是由原子构成的
B. 分子间是有间隔的
C. 分子是不断运动的
D. 原子是化学变化中的最小粒子

(2002·泰州市)

4. 下列说法中错误的是 ()

- A. 分子是保持物质化学性质的最小粒子
B. 一切物质都由分子构成
C. 原子由原子核和核外电子构成
D. 原子失去电子就变成阳离子

(2001·曲靖市)

5. 下列关于分子的说法中，错误的是 ()

- A. 分子是构成物质的一种粒子
B. 分子能保持物质的化学性质
C. 液态物质的分子肉眼看得见，气态物质的分子肉眼看不见
D. 冰块、雪花和露水的分子几乎都是水分子

(2001·广州市)

6. 有关分子的下列说法正确的是 ()

- A. 物质都是由分子组成的
B. 分子是化学变化中的最小粒子
C. 在水汽化的过程中，水分子之间的距离变大了
D. 固态和液态的物体能保持一定的体积，是因为分子之间只存在引力

(2002·杭州市)

7. 关于分子、原子、离子的说法，正确的是 ()

- A. 原子是微小的实心球体，可以再分
B. 单个 SO_2 分子有刺激性气味
C. 纯净的氢气在氧气中完全燃烧后，生成的物质是由同一种粒子构成的
D. 离子是原子失去电子后生成的粒子

(2002·吉林省)

8. 下列关于分子、原子和离子的说法中，不正确的是 ()

- A. 分子是保持物质化学性质的一种粒子
B. 原子是不能再分的最小粒子
C. 分子、原子和离子都是构成物质的粒子
D. 分子、原子和离子都在不停地运动

(2001·成都市)

9. 原子和分子的根本区别是 ()

- A. 大小不同
B. 能否直接构成宏观物质
C. 是否保持物质的化学性质
D. 在化学反应中能否再分

(2002·兰州市)

10. 1991年，我国著名化学家张青莲教授与另一位科学家合作，测定了铟(In)元素的相对原子质量新值。铟元素的核电荷数为49，相对原子质量为115。铟原子的核外电子数为 ()

- A. 115 B. 49
C. 66 D. 164

(2002·南京市)

11. 元素的化学性质主要决定于原子的 ()

- A. 质子数 B. 最外层电子数
C. 中子数 D. 电子层数

(2002·长沙市)

12. 一种元素与另一种元素的本质区别是其 ()

- A. 原子核外电子层数不同
B. 原子核内质子数不同
C. 相对原子质量不同
D. 单质的化学性质不同

(2002·潍坊市)

13. 下列现象不能说明分子运动的是 ()

- A. 糖在水中自然溶解
B. 湿衣服晾干
C. 校园内到处可闻到桂花香
D. 今年春季北京地区发生的沙尘暴

(2001·绍兴市)

14. 下列说法中正确的是 ()

- A. 分子是构成物质的粒子，原子不是构成物质的粒子



- B. 具有相同核电荷数的同一类原子总称为元素
C. 原子的相对质量就是一个原子的质量
D. 地壳中含量最多的金属元素是铁

(2002·云南省)

15. 有关 H_2O 、 H_2 、 HCl 三种物质的说法正确的是

()

- A. 氢元素的化合价都是 +1
B. 都含有氢元素
C. 都是含氢化合物
D. 都含有氢单质

(2001·海南省)

16. 下列说法正确的是

()

- A. 氧元素与碳元素的区别决定于质子数的不同
B. 地壳中含量最多的非金属元素是硅
C. 含氧元素的化合物一定是氧化物
D. 酸的组成中一定含有氢氧元素

(2002·北京市东城区)

17. 保持氧气化学性质的最小粒子是

()

- A. 氧元素 B. 氧分子
C. 氧原子 D. 氧离子

(2002·淮安市)

18. 氯化氢常用氢气和氯气化合的方法制取,保持氯化氢化学性质的粒子是

()

- A. H_2 B. Cl_2
C. H 和 Cl D. HCl

(2001·苏州市)

19. 下列物质中,含有氧分子的是

()

- A. 空气 B. $CaCO_3$
C. Fe_3O_4 D. CH_3COOH

(2002·长沙市)

20. 有五类原子,其质子数、中子数如表所示,哪一组原子属于同一种元素?

()

原子种类	质子数	中子数
甲	6	6
乙	6	7
丙	6	8
丁	7	7
戊	7	8

A. 甲和乙

B. 乙和丁

C. 丙和丁

D. 乙和戊

(2001·台湾省)

21. 下列有关“化学之最”的叙述中,错误的是

()

- A. 地壳中含量最多的元素是氮元素
B. 最简单的有机物是甲烷
C. 天然存在的最硬的物质是金刚石
D. 相对分子质量最小的气体是氢气

(2002·常州市)

22. 关于 C、H、O 三种元素的叙述正确的是

()

- A. 在地壳中所含的质量分数都较大
B. 都是自然界里有机物必含元素
C. 都是农作物生长所需元素
D. 所组成的单质,在常温下化学性质都较活泼

(2001·呼和浩特市)

23. 据中央电视台 6 月 3 日对云南抚仙湖湖底古城考古的现场报道,科学家曾通过测定古生物遗骸中的碳-14 含量来推断古城年代。碳-14 原子的核电荷数为 6,相对原子质量为 14。下列关于碳-14 原子的说法中,错误的是

()

- A. 中子数为 6
B. 质子数为 6
C. 电子数为 6
D. 质子数和中子数之和为 14

(2001·南京市)

24. 美国为首的北约在科索沃战场上投下了至少 10 t 贫铀弹,不少人患上了“巴尔干综合症”。贫铀弹的主要成分是低放射性的铀。这种铀原子的相对原子质量为 238,核电荷数为 92,中子数应为

()

- A. 146 B. 92
C. 136 D. 238

(2001·苏州市)

25. 下列关于 Fe 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 的说法中,正确的是

()

- A. 它们结合其他原子的个数相同
B. 它们的质子数不同
C. 它们的最外层电子数相同

D. 它们的核外电子数不同

(2001·河北省)

26. 关于 H_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 三种物质的叙述中, 正确的是 ()

- A. 都含有氢气分子 B. 都含有氢离子
C. 都含有氢元素 D. 氢原子个数都相等

(2002·湛江市)

27. 下列叙述中, 正确的是 ()

- A. 相对原子质量是原子质量的简称
B. 碳 12 的相对原子质量是 12 g
C. 相对原子质量没有单位, 是一个比值
D. 原子的质量约等于原子核内质子和中子的质量之和

(2001·宁夏回族自治区)

28. 大气中的臭氧层可吸收紫外线, 对地球起保护作用, 臭氧层由臭氧(化学式为 O_3) 组成, 下列有关臭氧的说法不正确的是 ()

- A. 臭氧由氧元素组成
B. 每个臭氧分子由 3 个氧原子构成
C. 臭氧是纯净物
D. 臭氧中氧元素的化合价为 -2 价

(2002·甘肃省)

29. 航天科学技术测得, 三氧化二碳(C_2O_3) 是金星大气层的成分之一, 化学性质与一氧化碳相似。下列有关三氧化二碳的说法不正确的是 ()

- A. C_2O_3 中碳元素的质量分数约为 33.3%
B. C_2O_3 具有还原性
C. C_2O_3 充分燃烧的产物是 CO_2
D. C_2O_3 属于碱性氧化物

(2002·昆明市)

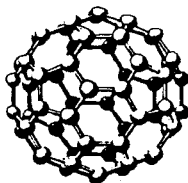
30. 苯丙胺类药物有强烈兴奋中枢神经的作用, 属于运动员的违禁药物。对于其中化学式为 $C_9H_{13}N$ 的化合物, 下列说法中, 错误的是 ()

- A. 由 C、H、N 三种元素组成
B. 燃烧产物只有 CO_2 和 H_2O
C. 属于有机物

D. 分子中 C、H、N 原子个数比是 9:13:1

(2002·安徽省)

31. 2002 年中国足球队进入“世界杯”, 小小足球牵动着人们的心。化学物质中有一种由多个五边形和六边形组成的形似足球的笼状分子, 称为“足球烯”(如右图), 化学式(分子式)



足球烯结构模型

为 C_{60} 。关于 C_{60} 的说法正确的是 ()

- A. 属于单质
B. 属于混合物
C. 碳元素的化合价为 +4
D. 相对分子质量为 60

(2002·上海市)

32. 自第十一届奥运会以来, 开幕式都要举行隆重的火炬接力仪式。火炬的可燃物是丁烷(化学式为 C_4H_{10}), 它燃烧时, 火苗高且亮, 即使在白天, 二百米以外也能清晰可见。下列关于丁烷的叙述不正确的是 ()

- A. 丁烷由碳、氢两种元素组成
B. 丁烷由 4 个碳原子和 10 个氢原子构成
C. 丁烷中碳、氢元素的质量比是 24:5
D. 丁烷分子由碳原子和氢原子构成

(2002·天津市)

33. 正阳河米醋和月夕米醋是哈尔滨人喜爱的调味品, 其中都含有醋酸(CH_3COOH), 下列关于醋酸的说法正确的是 ()

- A. 该物质是由多原子构成的化合物
B. 该物质中碳、氢两种元素的质量比为 6:1
C. 该分子是由三种元素组成的
D. 该分子是由 2 个 C 原子、2 个 H_2O 分子构成的

(2002·哈尔滨市)

34. 我国卫生等部门制定的《关于宣传吸烟有害与控制吸烟》的通知中规定: “中学生不准吸烟”。香烟燃烧产生的烟气中有多种有害物质, 其中尼古丁(化学式为 $C_{10}H_{14}N_2$) 对人体危害最大,

下列说法正确的是 ()

- A. 尼古丁是由 26 个原子构成的物质
 B. 尼古丁中碳、氢、氮三种元素的质量比为 10:14:2
 C. 尼古丁的相对分子质量是 162 g
 D. 尼古丁中氮元素的质量分数为 17.3%

(2002·青海省)

35. 葡萄中有含量丰富的白藜芦醇(化学式为 $C_{14}H_{12}O_3$),它具有抗癌性,能抑制癌细胞的增生。

下列有关白藜芦醇的说法中正确的是 ()

- A. 它由碳、氢、氧三种元素组成
 B. 它属于氧化物
 C. 白藜芦醇中,碳、氢、氧三种元素的质量比为 14:12:3
 D. 它完全燃烧时的产物有三种

(2002·长沙市)

36. 2000 年 11 月 16 日,国家药品管理局紧急告诫患者,立即停用含 PPA(化学式为 $C_9H_{14}NO$)的感冒药。关于 PPA 的下列说法正确的是 ()

- A. 它的 1 个分子中含有 20 个原子
 B. 各元素质量比为 C:H:N:O = 108:14:14:16
 C. 它的相对分子质量为 150
 D. 它是一种氧化物

(2001·厦门市)

37. “神舟三号”宇宙飞船飞行试验成功,表明我国载人航天技术有了重大突破。运送“神舟三号”飞船的火箭所使用的燃料是偏二甲肼(化学式为 $C_2H_8N_2$)。下列说法正确的是 ()

- A. 偏二甲肼是由碳、氢、氮三种元素组成的
 B. 偏二甲肼中含有氮气
 C. 偏二甲肼的相对分子质量是 27
 D. 偏二甲肼中碳、氢、氮三种元素的质量比为 1:4:1

(2002·南京市)

38. 毒品严重危害人类社会,冰毒的化学式为 $C_{10}H_{15}N$,有关冰毒的叙述正确的是 ()

- A. 不完全燃烧时会生成 CO

- B. 完全燃烧时的生成物只有两种
 C. 相对分子质量为 135
 D. C、H、N 元素的质量比为 10:15:1

(2001·重庆市)

39. 据报道,国家有关部门对家庭装饰材料进行抽查,发现具有毒气污染的材料近 70%,它们会释放出 300 多种能引发几十种疾病的有害物质,甲醛(化学式为 CH_2O)就是其中的一种。下列有关甲醛的叙述正确的是 ()

- A. 甲醛分子是由一个碳原子和一个水分子构成的
 B. 甲醛属于氧化物
 C. 甲醛分子中 C、H、O 的原子个数比为 1:2:1
 D. 甲醛中 C、H、O 三种元素的质量比是 1:2:1

(2002·临沂市)

40. 已知原子核内有 6 个质子和 6 个中子的碳原子质量为 a g,若另一种原子质量为 b g,则另一种原子的相对原子质量为 ()

- A. $\frac{a}{b}$ B. $\frac{b}{a}$
 C. $\frac{12b}{a}$ D. $\frac{12a}{b}$

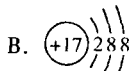
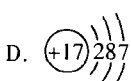
(2002·兰州市)

41. 过氧化氢(H_2O_2)是隐形眼镜的洗液成分,下列有关叙述正确的是 ()

- A. 它是由氢气和氧气组成的
 B. 它是由氢元素和氧元素组成的
 C. 它是由一个氢分子和一个氧分子构成的
 D. 它是由两个氢原子和两个氧原子构成的

(2001·宁夏回族自治区)

42. 某化合物的化学式为 AB_2 ,则元素 B 的原子结构示意图可能是 ()

- A.  B. 
 C.  D. 

(2001·荆门市)

43. 十九世纪初,意大利科学家阿伏加德罗在总结前人工作的基础上,提出了分子的概念,认为:
①一切物质都是由分子构成的;②分子由原子构成;③原子不能独立存在;④分子是保持物质化学性质的最小粒子;⑤分子的质量等于组成它的原子的质量之和;⑥分子在不停地运动。
从你所学的知识看,上述观点中存在明显不足的是 ()

A. ①③ B. ①②⑤
C. ④⑤⑥ D. ③⑤

(2001·盐城市)

44. 盐酸的下列性质,与它在水溶液中电离生成的氢离子无关的是 ()

A. 可以使紫色石蕊试液变红
B. 可以和锌反应生成氢气
C. 可以和硝酸银溶液反应生成氯化银沉淀
D. 可以和氧化铜反应生成氯化铜和水

(2002·安徽省)

二、填空题

45. (1)最新科技报道,夏威夷联合天文中心的科学家在宇宙中发现了氢元素的一种新粒子,它的组成可用 H_3^+ 表示。1个 H_3^+ 粒子中含有 _____ 个质子, _____ 个电子;
(2)新兴大脑营养学发现,大脑生长发育与不饱和脂肪酸有关。从深海鱼油中提取出来的一种不饱和脂肪酸被称为“脑黄金”,它的化学式为 $C_{26}H_{40}O_2$,它是由 _____ 种元素组成,其相对分子质量为 _____。

(2002·北京市东城区)

46. (1)去年,北京举办了以“珍爱生命,拒绝毒品”为主题的全国禁毒展览。展品中大麻主要成分的化学式是 $C_{21}H_{30}O_2$,它由 _____ 种元素组成,每个分子含有 _____ 个原子;
(2)工业酒精中含少量甲醇,其化学式为 CH_3OH 。在甲醇中,碳、氢、氧三种元素的质量比为 _____ (最简整数比);氧元素的质量分数为 _____。

(2001·扬州市)

47. 如图在一个透明密封的容器内,盛有一定量的红棕色溴蒸气,现将活塞从 A 处推至 B 处时,看到的现象是 _____,活塞在外力作用下能从 A 处推至 B 处说明了溴分子间 _____。

(2001·黄冈市)

48. 我国自 2000 年 11 月 16 日起禁止销售和使用含 PPA 的抗感冒药,PPA 是苯丙醇胺的简称,其在学习感冒的同时,会引起人的中枢神经兴奋、血压升高、心律失常、过敏等。PPA 的化学式是 $C_9H_{13}NO$,它是由 _____ 种元素组成,每个分子中有 _____ 个原子。

(2001·徐州市)

49. 在薄荷香型牙膏上看到抗牙腐蚀药物的化学式为 Na_2FPO_3 ,已知 F 为 -1 价,其核电荷数为 9。

(1)该药物属于酸、碱、盐中的 _____ 类,其中磷的化合价为 _____;

(2)已知该药物分子的相对分子质量为 144,则 F 原子核内有 _____ 个中子。

(2002·宿迁市)

50. 由同种元素组成的单质可以有多种,例如碳的单质就有 _____ 和石墨。两者组成元素相同,但物理性质明显不同,这是由于两者的 _____ 不同。

(2001·海南省)

51. 据中央电视台 4 月 15 日的报道,我国推广使用车用乙醇汽油的工作将全面启动。车用乙醇汽油是在汽油中加入适量的乙醇形成的混合燃料。使用这种汽油不但不影响汽车的行驶性能,而且可减少有害气体的排放,是一种改善环境的清洁能源。同时,燃料乙醇主要是以粮食作为原料,这对解决我国粮食过剩,促进农业生产良性循环也具有十分重要的意义。根据上述报道回答:

(1)乙醇能代替汽油作为燃料,是因为乙醇中含

有_____元素和_____元素；

(2)燃烧乙醇比燃烧汽油减少了对大气的污染，是因为乙醇中不含有_____元素；

(3)乙醇是由粮食中的淀粉转化而成的，淀粉是绿色植物通过光合作用由_____和_____两种物质转化而成的。

(2001·常州市)

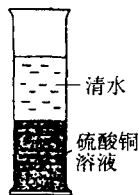
52. 人体内含过多的尿酸酸($C_5H_4N_4O_3$)会引起痛风和肾结石，治疗可以服用嘌呤醇($C_5H_5N_4OH$)，以上两种物质组成元素种类_____ (填“相同”或“不同”)，每个分子中所含_____原子个数不同。

(2002·湛江市)

53. 构成并保持水化学性质的最小粒子是_____；在氧气、二氧化碳、二氧化硫中都含有相同的_____，在它们相同数目的分子中，都含有相同数目的_____。

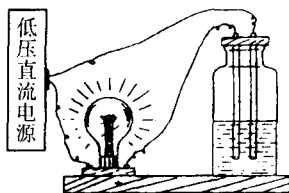
(2001·河南省)

54. 用长颈漏斗小心地将硫酸铜溶液注入水的下面(如图所示)，可看到明显的界面。静置几天后，界面逐渐模糊不清，这是发生了_____现象，它表明分子在_____。



(2002·河北省)

55. 小明把氢氧化钠溶液注入一广口瓶后，做了如下图所示的实验，电灯亮了。这个实验表明：氢氧化钠溶液能够_____。在电路上的导线中定向移动的带电粒子是_____；在溶液中定向移动的带电粒子主要是_____和_____。



(2002·广西壮族自治区)

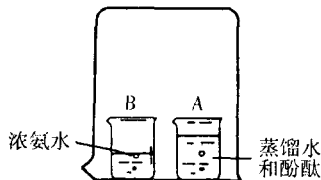
56. A、B、C是三种常见元素，由这些元素分别形成的某些粒子具有下列特征：A元素形成的 AO_3^{2-} 离子中含32个电子，A原子与 B^{2+} 具有相同的核外电子层数，B原子的最外层电子数比C原子的最外层电子数多1，C原子比A原子多一个电子层。判断并写出A、B、C的元素符号或名称：A_____、B_____、C_____。

(2001·荆州市)

57. 有A、B、C三种元素的粒子，其核电荷数之和是30，A粒子只有1个质子；B粒子原子核外有18个电子，显负电性，A与B能形成化合物AB；C粒子显电中性，根据上述事实写出三种粒子的化学符号：A_____、B_____、C_____。

(2002·宿迁市)

58. 在烧杯A中装入20 mL蒸馏水，滴入2~3滴酚酞试液，在烧杯B中装入10 mL浓氨水。用一只大烧杯把A、B两烧杯罩在一起。



(1)过一段时间，看到的现象是_____；

(2)解释发生上述现象的原因是_____。

(2002·黑龙江省)