

冲刺名校



中考

ZHONGKAO DIANXINGTI
JUYIFANSAN

典型题

举一反三

化学

精析考点，突破难点
讲练结合，强化提高

●名牌学校试题研究组编写●

冲刺名校

初中升学必备

中考

ZHONGKAO DIANXINGTI
JUYIFANSAN

典型题

举一反三

化学

●名牌学校试题研究组编写●

主 编	杨学萍							
编 委	杨学萍	晓 雨	张登斗	赵春荣	刘春华	钱 进		
	周雨西	刘 进	阵光西	赵夕阳	孙 杨	刘雨辰		
	赵建春	毛东辉	郭子纯	刘汉平	李 红	蛮丽华		
	张艳红	刘广红	葛 蔓	杨晓雨	王彦东	杜 强		

图书在版编目 (CIP) 数据

中考典型题举一反三. 化学/杨学萍主编. —长春: 长春出版社, 2009. 7

ISBN 978 - 7 - 5445 - 1014 - 1

I. 中... II. 杨... III. 化学课 - 初中 - 升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 124002 号

中考典型题举一反三·化学

主 编: 杨学萍

责任编辑: 杨爱萍

封面设计: 龙 梅

出版发行: 长春出版社

总 编 室 电 话: 0431 - 88563443

发行部电话: 0431 - 88561180

邮 购 零 售 电 话: 0431 - 88561177

地 址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮 编: 130061

网 址: www.cccbs.net

制 版: 吉林省久慧文化有限公司

印 刷: 吉林省吉育印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 880 毫米 × 1230 毫米 1/16

字 数: 511 千字

印 张: 14.5

版 次: 2009 年 8 月第 1 版

印 次: 2009 年 11 月第 2 次印刷

定 价: 22.00 元

版权所有 盗版必究

如有印装质量问题, 请与印厂联系调换

印厂电话: 0431 - 84667148

前言

中考命题一般应适应三个有利于：即有利于全面推进素质教育，有利于体现九年义务教育的性质，有利于中学课程教学改革，培养学生的创新精神和实践能力，减轻学生过重的学业负担，促进学生生动活泼的学习。这是中考改革的大方向。

针对这一改革方向，在中学教学中，特别在初中中考复习时，要体现“精讲、精练、精评”的“三精”原则。只有这样，才能将教师、学生从繁重的应试教学、机械的解题训练中解放出来。“精讲”实际是学生将知识由厚变薄的过程，它是取得好成绩的前提；“精练”是知识运用的外显过程，它是取得好成绩的保证；“精评”是知识点的萃取提炼过程，它是取得好成绩的关键。可见，如何能够选择一本体现上述原则的复习资料非常重要。

为了帮助初中同学在有限的时间内提高复习效率，在多年研究中考命题的基础上，我们组织了一批有经验的一线老师和教学研究人员，编写了本套中考复习丛书。

为体现“精讲、精练、精评”的“三精”原则，本丛书编写的主要栏目有：

考什么——

参照最新课程标准，结合各地教材以及全国中考的命题热点，对重要的知识点进行梳理，分析以往试题的命题规律，对今后的命题趋势提出预测，解决复习中的“考什么”的问题。

怎么考——

这一栏目从方法层面归纳了应试的学科能力和技巧，它的切入点是以中考母题为载体，通过对典型题的分析，举一反三，由每个母题衍生出3~6个变式训练题，旨在通过一点多联、一例多拓来提高复习的针对性和效率。

高分缘——

精选各地的中考试题与模拟测试题，进行限时训练，帮助考生强化考前冲刺能力与“实战”能力，验证复习效果，达到较好的复习备考状态。

相信本套丛书一定能够帮助同学们到达理想的彼岸。

目 录

第一章 物质的组成和结构	1
第二章 物质的分类、变化和性质	13
第三章 化学用语	27
第四章 溶液	39
第五章 氧气、水、氢气、碳和碳的化合物	50
第六章 铁和常见金属	68
第七章 氧化物、酸、碱、盐	74
第八章 化学实验基础	91
第九章 实验的设计、评价、探究与创新	109
第十章 化学计算(化学式、溶液、化学方程式等)	129
第十一章 化学与生活	142
第十二章 化学与能源、资源利用	153
第十三章 物质间的相互转化	165
第十四章 信息给予题	175
第十五章 推断题	189
答案解析	199



第一章 物质的组成和结构

考 什 么

中考这部分知识主要考查以下几个方面:

1. 原子的组成,原子、分子、离子之间的关系。
2. 阴、阳离子构成的离子化合物和简单离子的结构示意图。
3. 共价化合物的概念,共价化合物与离子化合物的本质区别。
4. 元素的存在形式及分类,元素分别存在于单质和化合物中,元素分为金属元素、非金属元素和稀有气体元

素。

5. 相对原子质量及相对分子质量的含义。
 6. 与生产、生活实际相关知识的考查,如 H_2O_2 , 加碘食盐,原子、分子论,水体富营养化等。另外,本专题还可以结合信息进行考查,突出接受新信息的能力。
- 纵观这部分的命题特点和内容,失分主要是由于基础不扎实、迁移能力差、欠缺灵活运用所学知识解决实际问题的能力。

怎 么 考



母题 1

判断下列叙述是否正确,正确的在括号内打“√”,错误的在括号内打“×”。

- (1) 氢气存在于单质中,水存在于化合物中。 (X)
- (2) 铁单质和铁锈中都含铁元素。 (√)
- (3) 一个水分子是由氢元素和氧元素组成的。 (X)
- (4) 水是由两个氢原子和一个氧原子构成的。 (X)

【解析】 本题考查单质、元素、化合物、原子等概念及其相互关系。

要判断叙述是否正确,就要把它与正确的概念相比较,然后得出结论。因此,只有正确理解有关概念,才能做出判断。

(1) 元素存在于单质或化合物中。单质和化合物是元素的两种存在形态,而不是物质的存在形态。氢气是单

质,元素存在于单质和化合物中;水分子是由氢、氧两种原子构成的,元素只有宏观意义,没有微观意义。

(2) 铁和铁锈中的铁只不过是铁元素的两种存在形态,它们都属于铁元素。

(3) 水分子是物质微观构成概念,而元素是物质宏观组成概念。

(4) 水是宏观物质,而原子是微观概念。

【答案】 (1)× (2)√ (3)× (4)×



变化场

变式 1

下列叙述中正确的是(C)。

- A. 分子是保持物质性质的一种粒子
- B. 分子是可分的,原子是不能再分的粒子
- C. 离子是构成物质的一种粒子

D. 原子的相对质量就是原子的真实质量

【解析】运用概念的定义做相应的判断时,应考虑概念的内涵与外延。物质的性质分为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。同样粒子的分割是有条件的,原子只是在化学变化中不能再分,在其他条件下仍然可能再分。相对质量与真实质量完全是两个不同的概念。

【答案】 C

变式 2

原子由 3 种基本粒子(质子、中子、电子)构成,它们在原子内部的分布情况,下列叙述中正确的是()。

A. 3 种粒子均匀地分布在原子内

B. 质子与中子结合成原子核,电子绕核旋转

C. 质子和电子结合成原子核,中子在核外

D. 质子与中子结合成原子核,电子在核外做高速运动

【解析】原子由居于原子中心、质量很大、体积很小的原子核和核外做高速运动的电子构成。其中原子核又由质量大约相等,且约等于碳-12 原子质量的 $\frac{1}{12}$ 的质子和中子构成。通常在原子中存在如下三个等式:①原子的相对质量=质子数+中子数;②核电荷数=核内质子数=核外电子数;③简单离子所带电荷=核内质子数-核外电子数。

【答案】 D

变式 3

科学家根据自然界存在的 N_2 ,制取出 N_3 ,1998 年底又制出 N_5 。

(1)上述提到的 3 种物质中,属于非金属单质的是

N_2 、 N_3 、 N_5

(2) N_5 的分子极不稳定,需保存在 -80°C 的干冰中。在通常状况下,它发生爆炸式的反应,生成氮气。若向高空发射 1t 设备,运载火箭需消耗液氢 5t。若使用 N_5 作燃料,这一比率可以改变。假如你是科学家,想采用 N_5 作燃料来发射火箭,则需要解决的主要问题是_____。

【解析】该题以新科技成果 N_5 及其性质设置情境,考查 N_5 的类别以及用科学家的思维方法来探究用 N_5 作燃料要解决的问题。对学生的科学素养、探究能力要求较高。 N_2 、 N_3 、 N_5 都属于氮元素组成的 3 种非金属单质;依据 N_5 的性质及保存条件,采用 N_5 作燃料来发射火箭,要解决制法、防爆、保存、容器、成本等问题。

【答案】 (1) N_2 N_3 N_5

(2)①怎样制得 N_5 ,并防止发生爆炸;②怎样保存

N_5 ,用什么容器盛放;③发射 1t 设备,需要多少吨 N_5 ,与液氢相比成本如何。

变式 4

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占 68%,它们会释放出 300 多种有害物质,能引发几十种疾病。三氯乙烯就是其中一种,它的分子式为 C_2HCl_3 。下面对三氯乙烯的叙述中正确的是()。

①该物质由碳、氢、氯三种元素组成;②该物质是由多种原子构成的纯净物;③该物质中碳、氢、氯元素的质量比为 2:1:3;④该物质是由三氯乙烯分子构成的化合物。

A. ②③ B. ①③ C. ①④ D. ③④

【解析】本题考查化学式与新信息的结合,也与生产生活实际密切相关,只要理解元素与化学式之间的关系、化学式的含义,就可解之。

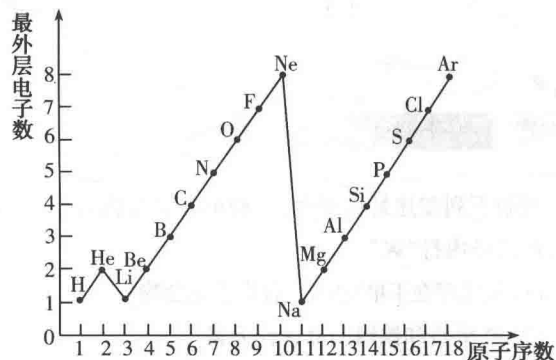
【答案】 C

变式 5

(2007·南京)图表是整理数据、发现其中规律的一种重要工具。1~18 号元素原子最外层电子数与原子序数的关系如下图。试回答:

(1)第三周期 11~18 号元素原子最外层电子数变化的趋势是 逐渐增多。

(2)图中 He 与 Ne、Ar 原子最外层电子数不一样,但都处在每周期的结尾处,从原子结构上分析其原因是_____。



(3)原子的核外电子排布,特别是最外层的电子数目,与元素的化学性质有密切关系。在一个化学反应中,如果有元素化合价升高,同时就有元素化合价降低,如下图所示。

钠原子核内有 11 个质子,原子核外共有 <u>11</u> 个电子	钠原子在化学反应中易 <u>失</u> (填“得”或“失”) 电子	钠元素与氯元素所组成化合物的化学式为 <u>NaCl</u>
------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

(4)探究钾元素(原子序数为 19)单质与水反应的生成物。甲同学猜想生成物为 KOH 和 H_2 ;乙同学猜想生成

物为 KOH 和 O_2 。你认为 2 同学猜想不合理,请从化合价的角度解释原因_____。

【解析】 本题由图表分析,由表及里,并联系实际物质的反应考查,将结构与性质结合得较好,并考查学生的化学思维和推理判断能力。

【答案】 (1)逐渐递增(或从 1 到 8 逐渐递增)

(2)最外层都达到相对稳定结构(或最外层电子已填满)

(3)11 失 NaCl

(4)乙 若生成 KOH 和 O_2 ,则该反应中钾元素的化合价由 0 价升高到 +1 价,氧元素的化合价由 -2 价升高到 0 价,只有元素化合价升高,没有元素化合价降低。



母题 2

某粒子含有 10 个电子。对此,下列说法中正确的是()。

A. 必含有 10 个质子

B. 必定是氖原子

C. 必具有 $\begin{array}{c} \text{+x} \\ \text{2} \end{array} \text{8}$ 结构

D. 不能确定粒子的名称

【解析】 本题难点是粒子的含义。粒子包括分子、

原子、离子等,能表示成 $\begin{array}{c} \text{+x} \\ \text{2} \end{array} \text{8}$ 的只是简单离子,分子

和复杂离子不能这样表示。要注意失去电子或得到电子能使自己达到 10 个电子的原子形成的离子,并注意带 1 个电子的氢原子这一特殊原子。

含有 10 个电子的粒子有很多,例如具有 $\begin{array}{c} \text{+x} \\ \text{2} \end{array} \text{8}$ 结

构的常见离子有: O^{2-} 、 F^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} ,原子有 Ne。

具有 10 个电子,但不符合 $\begin{array}{c} \text{+x} \\ \text{2} \end{array} \text{8}$ 结构的常见离子有:

OH^- 、 NH_4^+ 、 H_3O^+ 等;分子有: CH_4 、 NH_3 、 H_2O 、 HF 等。由

此可见,含有 10 个电子的粒子或具有 $\begin{array}{c} \text{+x} \\ \text{2} \end{array} \text{8}$ 结构的粒

子,有一定的不确定性。

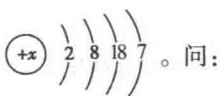
【答案】 D



变化场

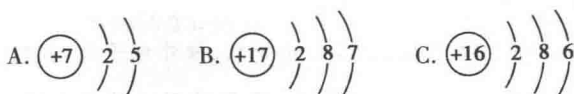
变式 1

已知溴元素的元素符号为 Br,溴原子结构示意图为



(1)x 的值为_____。

(2)溴元素的化学性质与下列_____ (填序号) 元素的化学性质最相似。



(3)溴化氢的化学式为_____。

(4)溴化氢的水溶液是一种酸,该酸的名称是_____。

【解析】 知道原子结构示意图,只要将外层电子数目加和,得电子数为 35 即得 x 为 35。根据化学性质取决于元素的最外层电子数,可选出最外层电子数为 7 的 B 与 Br 的性质最相似。溴原子结构示意图说明溴只要共用 1 个电子,最外层就达 8 电子稳定结构,故溴化氢的化学式为 HBr(或由 B 为 Cl,由 HCl 联想到 HBr)。

【答案】 (1)35 (2)B (3)HBr (4)氢溴酸

变式 2

核电荷数都小于 18 的 A、B、C 3 种元素,核电荷数按 A、B、C 顺序增大,C⁺ 离子与 A、B 原子的电子层数都相同,它们之间可形成 C₂B 型和 AB₂ 型化合物(其中 C 和 A 都呈最高价),则:

(1)A 元素的名称是_____,B 元素的符号是_____。

(2)3 种元素间两两结合,形成的离子化合物的化学式为_____,共价化合物的化学式为_____。

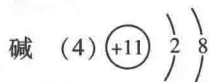
(3)3 种元素相互结合形成的化合物的俗称为_____。

(4)C⁺ 的结构示意图为_____。

【解析】 因 C⁺ 离子与 A、B 原子具有相同的电子层数,所以 C 原子必有 3 个电子层(A、B、C 的核电荷数都小于 18,其原子最多只有 3 个电子层;又因 A、B、C 中,C 的核电荷数最大,具有一个电子层的原子也只有氢和氦,其中氦为稀有元素,所以 A、B 原子应有两个电子层),即 C

为钠;由此可判断B为氧,A为碳。

【答案】(1)碳 O (2) Na_2O CO_2 或 CO (3)纯



变式3

阳离子 A^{2+} 核外有10个电子,核内质子数和中子数相等;阴离子 B^- 核外也有10个电子,核内有10个中子,则A和B形成的化合物的相对分子质量是()。

- A. 18 B. 40
C. 59 D. 62

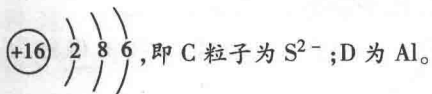
【解析】 本题将质子数、中子数、核外电子数、相对分子质量之间建立联系,并以推断题的形式进行考查。 A^{2+} 核外有10个电子,说明A为12号元素Mg,中子数与质子数相等,说明是 $^{24}_{12}\text{Mg}$; B^- 核外有10个电子,说明B为9号元素F,核内有10个中子,为 $^{19}_9\text{F}$ 。A和B形成化合物 MgF_2 ,分子量为62。

【答案】 D

变式4

有A、B、C、D 4种粒子,A粒子带一个单位正电荷,原子核外无电子;B为原子,其元素在地壳里含量最多;C粒子带有2个单位负电荷,其核外有3个电子层;D原子的核外有3个电子层,最外层有3个电子。试写出A、B、C、D 4种粒子的符号:A为_____,B为_____,C为_____,D为_____。

【解析】 A粒子核外无电子,说明A只含1个电子、1个质子,A为 H^+ ;B为O;C粒子核外有3个电子层,说明C得2个电子最外层就达8电子稳定结构,C原子为S



【答案】 H^+ O S^{2-} Al

变式5

(2007·成都) 某品牌牛奶企业采用国际先进的“闪蒸”技术,在不破坏牛奶营养价值的前提下,低温蒸发部分水分,使牛奶口味更香浓。

(1)“闪蒸”技术可使100g牛奶中“全乳固体”的含量()(填字母序号)。

- A. 增大 B. 减小
C. 不变 D. 无法判断

(2)下图是该牛奶包装盒的一部分,读图回答问题。

营养成分:每100g牛奶含	
脂肪	$\geq 3.0\text{g}$
蛋白质	$\geq 2.9\text{g}$
钾	$\geq 145\text{mg}$
钙	$\geq 115\text{mg}$

①该包装盒上,蛋白质的含量若用质量分数表示就为 $\geq$ _____。

②每克脂肪在人体内分解平均放出38.91kJ的能量。若某同学每天喝200g牛奶,则牛奶所含脂肪提供的能量不少于_____ kJ。

③包装盒上的“钾、钙”指_____ (填“元素”、“单质”或“化合物”),其元素符号分别是_____,_____,在人体中主要以_____ (六大类营养素之一)的形式存在。

【解析】 本题结合日常生活,考查元素的存在形式,与人的身体健康相联系。

【答案】 (1)A (2)①2.9% ②233.46 ③元素
K Ca 无机盐

高分缘

一、选择题

1. 人类生活需要能量, 下列能量主要由化学变化产生的是(D)。

- A. 电熨斗通电发出的热量
- B. 电灯通电发出的光
- C. 水电站利用水力产生的电能
- D. 液化石油气燃烧放出的热量

2. 我国研制的大型激光器“神光二号”的材料中使用了磷酸二氢钾(KH_2PO_4)大晶体。下列说法中正确的是(B)。

- A. 磷酸二氢钾也可用作复合肥料
- B. 磷酸二氢钾是一种氧化物
- C. 磷酸二氢钾中含有氢气
- D. 磷酸二氢钾中磷元素为+4价

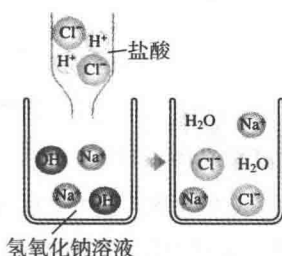
3. 月球土壤中含有大量氦-3原子, 它可能成为未来核能的重要原料。氦-3原子核内有2个质子和1个中子。氦-3原子结构示意图是(D)。

- A.
- B.
- C.
- D.

4. 2004年6月5日世界环境日的主题为“海洋存亡, 匹夫有责”。下列说法中错误的是(B)。

- A. 海水是混合物
- B. 海水是纯净物
- C. 海水是饱和溶液
- D. 海水晒盐的原理是蒸发溶剂得到晶体

5. 下图是盐酸滴入氢氧化钠溶液中有关粒子之间反应的示意图。下列说法中错误的是(D)。



- A. 盐酸溶液中含有氢离子和氯离子

B. 氢氧化钠溶液中含有钠离子和氢氧根离子

C. 两种溶液混合时, 氢离子与氢氧根离子结合生成了水分子

D. 两种溶液混合时, 钠离子与氯离子结合生成了氯化钠分子

6. 使用材料的变化标志着人类文明的进步, 下列用品的材料不是通过化学变化制取的是(D)。

- A. 铁器
- B. 青铜器
- C. 塑料器具
- D. 石器

7. 下表列出了一些生活中常见元素的原子结构示意图。下列叙述中错误的是(B)。

Na	Mg	Al	Si
P	S	Cl	Ar

A. 上表中8种元素原子的核外电子层数相同

B. S、Cl、Ar原子在化学反应中都易得到电子, 形成带负电荷的阴离子

C. 上表中金属元素原子的最外层电子数少于4个

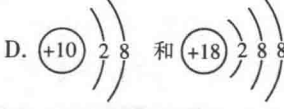
D. 从Na到Ar, 随着核电荷数的递增, 原子最外层电子数从1个递增到8个

8. 下列对一些事实的解释错误的是(C)。

	事实	解释
A	温度计中的水银(汞)热胀冷缩	原子的大小发生变化
B	花香四溢	分子不断运动
C	CO有毒而CO ₂ 无毒	两种物质的分子构成不同
D	CuSO ₄ 溶液和Na ₂ SO ₄ 溶液的颜色不同	两种溶液中的阳离子不同

9. 据 CCTV《科技博览》报道,2004 年中科院用 CO_2 合成了可降解塑料聚二氧化碳。下列说法中正确的是(A)。
- A. 二氧化碳属于氧化物
B. 聚二氧化碳属于高分子化合物
C. 聚二氧化碳就是干冰
D. 聚二氧化碳的使用会产生白色污染
10. 下列物质中属于纯净物的是(B)。
- A. 波尔多液 B. 水银
C. 生理盐水 D. 石油
11. 下列关于乙酸的叙述中错误的是(C)。
- A. 乙酸可使紫色石蕊试液变红 ✓
B. 用乙酸可除热水瓶的水垢 ✓
C. 乙酸分子中含有三个氧原子
D. 食醋中的有效成分是乙酸
12. 放在手心里就能熔化的稀有金属镓,其沸点为 2403°C ,更奇妙的是,镓熔化后在 -120°C 仍不易凝固;在常温下几乎不与氧气和水反应,但能溶于强酸和强碱;与其他金属熔合可改善合金的性能;与硫、硒等非金属化合可生成优质的半导体材料。下列有关镓的用途叙述错误的是(A)。
- A. 与硝酸反应制氢气
B. 制作高温温度计
C. 制晶体管材料
D. 金与镓的合金用于镶牙
13. 下列叙述中正确的是()。
- A. 不同元素的根本区别在于其相对原子质量的不同
B. 元素化学性质与其原子的最外层电子数目关系非常密切
C. 一种元素只能组成一种单质
D. 含氧元素的化合物一定是氧化物
14. 元素在自然界里分布并不均匀,如智利富藏铜矿、澳大利亚多铁矿、山东的黄金储量居我国首位,但从整个地壳含量的多少分析,最丰富的金属元素是()。
- A. Fe B. Si
C. O D. Al
15. 物质都是由微粒构成的,下列物质由分子构成的是()。
- A. 干冰 B. 碳酸钠
C. 金刚石 D. 铜
16. 维生素 C($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) 主要存在于蔬菜和水果中,它能促进人体的生长发育,增强人体对疾病的抵抗能力。近

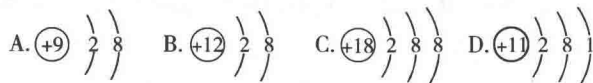
年来,科学家还发现维生素 C 有防癌作用。下列关于维生素 C 的说法中错误的是()。

- A. 维生素 C 是氧化物
B. 维生素 C 是由 6 个碳元素、8 个氢元素、6 个氧元素组成
C. 维生素 C 中, C、H、O 三种元素的质量比为 9:1:12
D. 青少年应多吃蔬菜水果,切忌偏食
17. 化学上常用元素符号左下角的数字表示原子的质子数,左上角的数字表示原子的中子数与质子数之和,如用 $^{13}_6\text{C}$ 表示核内 6 个质子和 7 个中子的碳原子。则 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 和 $^{37}_{17}\text{Cl}$ ()。
- A. 原子中含有相同数目的中子
B. 属于同种元素
C. 原子中核外电子数不同
D. 原子核内质子数目不同
18. 下列各组粒子中,属于同一种元素的是()。
- A. Cl 和 Cl^- B. CO_2 和 CO
C. H 和 He D. 
19. 由空气中含量最多的元素和地壳中含量最多的金属元素、非金属元素组成的化合物是()。
- A. 碳酸钠 B. 硝酸镁
C. 硝酸铝 D. 硫酸铁
20. 下列说法中错误的是()。
- A. C_{60} 的相对分子质量是 720
B. 分子、原子和离子都是构成物质的粒子
C. 离子是带电的原子或原子团
D. 水由两个氢原子和一个氧原子构成
21. 据中央电视台 6 月 3 日对云南抚仙湖底古城考古的报道,科学家曾通过测定古物质遗骸中的碳-14 含量推断古城年代。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
22. 以美国为首的北约在科索沃战场上投下了至少 10t 贫铀弹,使不少人患上了“巴尔干综合征”。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. 138

23. 下列粒子结构示意图中,表示阳离子的是()。



24. 某粒子的结构示意图为 $\oplus 12 \begin{array}{c} 2 \\ 8 \end{array}$,该粒子()。

- A. 是原子 B. 是阴离子
C. 有12个质子 D. 有12个电子

25. 以下有关分子的说法中正确的是()。

- A. 氢分子保持氢气的化学性质
B. 硫酸含有氢分子
C. 分子是化学变化中的最小粒子
D. 物质参加化学反应前后分子总数保持不变

26. 一种元素与另一种元素的本质区别在于元素原子中的()。

- A. 中子数不同 B. 质子数不同
C. 核外电子数不同 D. 最外层电子数不同

27. (2009·青岛)类推是学习化学的一种重要方法,但盲目类推又可能得出错误结论。以下类推正确的是()。

- A. 原子和分子均是微观粒子,在化学变化中原子不能再分,则分子也不能再分
B. 碱能跟非金属氧化物反应,则碱溶液一定能吸收二氧化碳、二氧化硫和一氧化碳气体
C. 物质都是由元素组成的,同种元素可以组成纯净物,则不同种元素也可以组成纯净物
D. 中和反应生成盐和水,则生成盐和水的反应一定是中和反应

28. 下列说法中不正确的是()。

- A. 二氧化碳是由两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

29. 相同数目的水分子和硫酸分子,它们具有相同数目的()。

- A. 氢气 B. 氢原子
C. 氢分子 D. 氢元素

30. 下列关于钠原子和钠离子的认识不正确的是()。

- A. 它们的质子数相同
B. 它们的电子层数不同

C. Na 比 Na^+ 少1个电子

D. Na^+ 的最外电子层是稳定结构

31. 某物质在空气里燃烧的生成物是二氧化碳、二氧化硫和水,这种物质的成分里()。

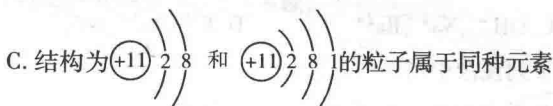
- A. 只含有碳元素、硫元素和氢元素
B. 一定含有碳元素、硫元素和氢元素,还可能含有氧元素
C. 氢元素与氧元素的原子个数比为2:1
D. 硫元素与氧元素的原子个数比为1:2

32. 下列关于分子的叙述中不正确的是()。

- A. 酒精挥发是由于酒精分子不断运动而扩散到空气中去的缘故
B. 空气里的氧分子与加热氯酸钾分解得到的氧分子性质完全相同
C. 9g 水和 9g 水蒸气所含的水分子数目相同
D. 物质都是由分子组成,而分子又由原子或离子组成

33. 下列说法中错误的是()。

- A. 相对原子质量的国际单位制单位为1
B. 原子是化学变化中的最小粒子



D. “ 2Fe^{2+} ”表示2个铁离子

34. “博士伦”隐形眼镜洗液的主要成分是 H_2O_2 (双氧水)。下列说法中正确的是()。

- A. H_2O_2 是由氢气和氧气组成的
B. H_2O_2 是由氢元素和氧元素组成的
C. H_2O_2 是由氢分子和氧分子构成的
D. H_2O_2 是由两个氢元素和两个氧元素构成的

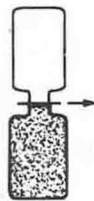
35. 水是一种重要的自然资源,与人类和生物的生存、工农业生产等息息相关。以下关于水的说法中正确的是()。

- A. 地球表面有 $\frac{3}{4}$ 的面积覆盖着水,因此,水是取之不尽、用之不竭的自然资源,不必保护水资源
B. 水的密度比冰的密度小,这是水下生物能安全越冬的重要保证
C. 纯净水中不含任何化学物质
D. 水的比热容比砂石、干泥土的比热容大得多,这是沿海地区昼夜温差比内陆地区小的主要原因

36. 机动车尾气排放出的氮的氧化物,是城市空气污染源之一。其中有一种含氮量约为46.7%,它是()。

- A. N_2O B. NO_2 C. NO D. N_2O_5

37. 某溶液中存在较多量的 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 Na^+ 、 K^+ ，则溶于水的物质至少有()。
- A. 一种 B. 两种 C. 三种 D. 四种
38. 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
39. 欲确定 R^{x+} (R 为某元素) 为哪种元素，须知道()。
- A. 离子的电荷数 B. 离子的最外层电子数
C. 离子的中子数 D. 离子的质子数
40. X^{2-} 离子和 Y^{3+} 离子的电子层结构相同，若 X 元素原子的核电荷数为 n ，则 Y 元素的原子核中质子数是()。
- A. $n+5$ B. $n+1$ C. $n+3$ D. $n+2$
41. A 元素的化合价为 $+x$ 价，B 元素的化合价为 $-y$ 价。在 A、B 两元素组成的化合物的一个分子中，其原子个数()。
- A. 一定是 y 个 B. 一定是 $(x+y)$ 个
C. 可能是 $(x+y)$ 个 D. 一定是 x 个
42. 下列各组离子中，全部属于酸的电离产物的是()。
- A. H^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} B. H^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
C. OH^- 、 Na^+ 、 Ba^{2+} D. K^+ 、 Na^+ 、 NO_3^-
43. 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. 任何物质都是由分子构成的
C. 由同一种元素组成的物质不一定是单质
D. 元素是具有相同核电荷数的一类原子的总称
44. 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，还能表示一种单质的是()。
- A. Cl B. H_2 C. Na D. C_{60}
45. 19 世纪初，意大利科学家阿伏伽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
46. 太湖水体富营养化，原因之一是太湖周围居民使用的洗衣粉中含有一种元素，造成水生植物迅速繁殖，水质被污染。该元素是()。
- A. Na B. S C. P D. O
47. 下列说法中错误的是()。
- A. 地壳中含量最多的元素是铝
- B. 空气中体积分数最大的是氮气
- C. 形成化合物种类最多的元素是碳
- D. 相对分子质量最小的氧化物是水
48. 在 Na^+ 、 F^- 、 O^{2-} 、 H_2O 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 OH^- 七种粒子中，相同的是()。
- A. 质子数 B. 电子数 C. 中子数 D. 原子数
49. 某粒子的结构示意图为 $\left(\begin{smallmatrix} +n \\ 2 \\ 8 \end{smallmatrix} \right)$ ，若该粒子为离子，则它所带电荷数可能为()。
- A. $8-n$ B. $n-8$ C. $10-n$ D. $n-10$
50. 下列说法中错误的是()。
- A. 分子是化学变化中的最小粒子
B. 氧气和臭氧(O_3)都是由同种元素组成的
C. H 和 H^+ 都属于氢元素，所以它们的化学性质相同
D. 正盐中可能含有氢元素
51. 由碳、氧两种元素组成的气体中，碳与氧的质量之比为 3:5，则该气体可能是()。
- A. 由 CO 或 CO_2 单独组成的纯净物
B. 由 CO 和 CO_2 共同组成的混合物
C. 由 CO 和 O_2 共同组成的混合物
D. 由 CO_2 和 O_2 共同组成的混合物
52. 下列说法中正确的是()。
- A. 含有氧元素的化合物不一定是氧化物
B. 相对原子质量只是一个比值，它是没有单位的
C. 有机化合物一定是由碳元素和氧元素组成的
D. 离子化合物氯化钠是由氯元素和钠元素组成的
53. 下列说法中正确的是()。
- A. 能使紫色石蕊试液变蓝的溶液不一定是碱溶液
B. 能电离出 H^+ 的化合物一定是酸
C. 盐的组成中不一定含有金属离子
D. 单质和化合物的反应一定是置换反应
54. 下列说法中错误的是()。
- A. 物质电离时，生成的阳离子中有氢离子的是酸
B. 纯水是中性的，它的 pH 等于 7
C. 含氧的化合物都是氧化物
D. 元素是具有相同核电荷数的一类原子的总称
55. 如右图所示，上瓶盛的是空气，下瓶盛的是红棕色的二氧化氮气体，当抽出玻璃片后，看到红棕色气体逐渐扩散到上瓶，同时下瓶颜色逐渐变浅，最后上下两瓶气体颜色一样。此实验说明()。
- A. 分子处于不断运动之中



- B. 分子大,原子小
C. 分子运动,原子不运动
D. 分子之间有间隔
56. 2001 年“世界无烟日”的主题是“清洁空气,拒吸二手烟”。香烟燃烧产生的烟气中含有尼古丁(化学式为 $C_{10}H_{14}N_2$)、焦油、一氧化碳等。下列说法中错误的是(相对原子质量: C—12, H—1, N—14)()。
- A. 吸烟有害健康
B. 尼古丁中碳、氢、氮三种元素的质量比为 5:7:1
C. CO 比 O_2 更容易同血红蛋白结合,会导致人体内缺氧
D. 尼古丁中氮元素的质量分数为 17.3%
57. 中学生守则中明确规定:中学生不能吸烟。其原因之一是香烟燃烧时放出多种有毒物质和致癌物质,其中元素间的质量比为 3:4 的物质是()。
- A. NO B. CO_2 C. SO_2 D. CO
58. 下列关于化合价的叙述中,正确的是()。
- A. 化合价是元素相互化合时显示的一种物质
B. 化合物中,金属元素常显正价,非金属元素只显负价
C. 化合物中,各元素的化合价的代数和为零
D. 原子团中,各元素的化合价的代数和为零
59. (2009·青岛)右图是元素周期表中的一格,依据图中的信息得到的下列认识错误的是()。
-
- A. 该元素原子的质子数为 14
B. 该元素属于非金属元素
C. 该元素一个原子的原子核外有 14 个电子
D. 该元素的相对原子质量为 28.09
60. (2009·烟台)雄伟壮观的国家大剧院主体建筑表面安装了近 2 万块钛(Ti)金属板。已知 Ti 原子核内有 22 个质子,则下列叙述正确的是()。
- A. Ti 可以表示一个钛原子
B. Ti^{4+} 核外有 26 个电子
C. TiO_2 中含有氧分子
D. $CaTiO_3$ 属于金属氧化物
61. (2009·达州)不能用燃着的木条鉴别的一组物质是()。
- A. 空气和氧气
B. 氮气和二氧化碳
C. 聚乙烯塑料和聚氯乙烯塑料
D. 羊毛和化纤布料

62. (2009·重庆)研究发现,达菲(Tamiflu)对甲型 H1N1 流感病毒有抑制作用,从香料八角中提取的莽草酸($C_7H_{10}O_5$)是合成达菲的原料之一。下列对莽草酸的说法不正确的是()。
- A. 莽草酸是氧化物
B. 它由碳、氢、氧元素组成
C. 氢元素质量分数最小
D. 碳、氢、氧原子个数比为 7:6:5

二、填空题

63. (2009·福州)治疗甲型 H1N1 流感有效药品“达菲”的起始原料是莽草酸($C_7H_{10}O_5$)。莽草酸由 3 种元素组成,其中氢、氧元素的质量比为 1:1。
64. 根据物质组成或结构的不同,具体填写(1)~(6)组物质性质不同的原因。并以此为例,再写另外两组实例。
- (1)金刚石、石墨:碳原子的排列方式不同。
(2)钠原子和氯原子:原子的质子数不同。
(3)CO 与 CO_2 :分子的构成不同。
(4)酸溶液、碱溶液:所含的离子不同。
(5)生铁和钢:含碳量不同。
(6)浓硫酸和稀硫酸:浓度不同。
(7) 水和冰。
(8) 金刚石和石墨。
65. 锂(Li)、钠(Na)、钾(K)、铷(Rb)四种元素的原子结构、离子符号和元素的化合价如下表所示:

原子结构				
离子符号	Li^+	Na^+	K^+	Rb^+
元素化合价	${}^+1Li$	${}^+1Na$	${}^+1K$	${}^+1Rb$

请分别从横向和纵向观察上表,写出其中的规律:

66. 请根据以下素材回答问题:
- A 的原子核外有三个电子层,且第三层上的电子数比第二层上的电子数少 1;B 元素的某氧化物分子组成为 BO_3 ,其中 B 元素与氧元素的质量比为 2:3,且 B 原子

核内的质子数与中子数相等; C^{2-} 和 D^+ 的电子层结构均与氖原子相同。

(1) 写出上述四种元素的元素符号: A _____, B _____, C _____, D _____。

(2) B 元素形成常见单核离子的化学式为 _____; 由该离子形成的常见化合物有 _____ (任写一个符合要求的化学式)。

(3) 已知 A 元素既能形成含氧酸盐, 又能形成无氧酸盐。且在一定条件下, 该含氧酸盐能通过分解反应转化为无氧酸盐。试写出一个表示该转化过程的化学方程式:

67. 根据 $\overset{+1}{\text{H}}$ 、 $\overset{-2}{\text{O}}$ 、 $\overset{+4}{\text{C}}$ 、 $\overset{+2}{\text{Cu}}$ 四种元素的价态, 试回答:

(1) 由两种元素组成的化合物有四种, 都属于 _____ (选填: 酸、碱、盐、氧化物。下同)。

(2) 由三种元素组成的化合物有 _____ 种, 分别属于 _____。

(3) 由四种元素组成的一种化合物的化学式是 _____。

68. 有 A、B、C 三种元素。已知 A 元素是地壳中含量最多的元素; B 元素组成的化合物种类在自然界中最多; C 元素的离子 (C^{2+}) 核外电子数与氖原子相同。

(1) 试写出 A、B、C 三种元素的名称 (或符号): A _____, B _____, C _____。

(2) 由 A、B 两种元素组成的化合物的化学式是 _____ 和 _____。

69. 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, 它在治疗感冒的同时, 会引起人的中枢神经兴奋、心律失常、过敏等。PPA 的化学式是 $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{NO}$, 它是由 _____ 种元素组成, 每个分子中有 _____ 个原子, 其中含碳元素的质量分数的计算式可表示为 _____。

70. 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会影响汽车的行驶性能, 还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:

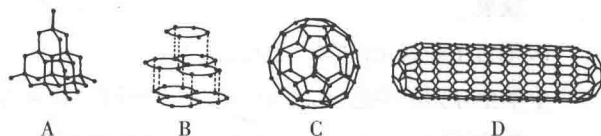
(1) 乙醇能代替汽油作为燃料, 是因为乙醇中含有 _____ 元素和 _____ 元素。

(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。

71. 1985 年科学家发现的 C_{60} 分子是由 60 个碳原子构成的, 它的形状像足球 (如下图中 C), 因此又叫足球烯 (音 xī)。1991 年科学家又发现一种碳的单质——碳纳米管, 它是由六边形的碳原子环构成的管状大分子 (如下图中 D)。下图中 A、B 分别是金刚石和石墨的结构示意图。



用所学到的化学知识回答下列问题:

(1) 金刚石、石墨、足球烯、碳纳米管在物理性质上有较大差异的原因是什么?

答: _____。

(2) 常温下足球烯和碳纳米管的化学性质是否活泼? 简要说明理由。

答: _____。

(3) 请设计一个方案, 证明足球烯和碳纳米管都是由碳元素组成的 (以足球烯为例, 用文字简要叙述)。

答: _____。

72. 已知几种离子或原子的结构、带电荷数及其化合价如下表所示。通过此表可总结出: “带负电荷的原子属于阴离子”。还能总结出:

粒子结构示意图	$\oplus 8 \begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ 2 \end{array} 8$	$\oplus 9 \begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ 2 \end{array} 8$	$\oplus 10 \begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ 2 \end{array} 8$	$\oplus 11 \begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ 2 \end{array} 8$	$\oplus 12 \begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ 2 \end{array} 8$
粒子类型	阴离子	阴离子	原子	阳离子	阳离子
粒子所带电荷	2 个单位负电荷	1 个单位负电荷	不显电性	1 个单位正电荷	2 个单位正电荷
化合价	-2	-1	0	+1	+2

(1) _____。

(2) _____。

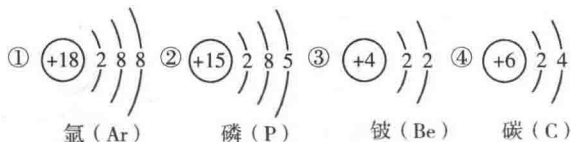
(3) _____。

(4) _____。

73. 下表中填入的是核电荷数从 1 ~ 18 的部分元素的原子结构示意图。

纵行 横行	1							8
一	(+1) 1 氢 (H)							(+2) 2 氦 (He)
二	(+3) 2 1 锂 (Li)	(+4) 2 2 铍 (Be)	(+5) 2 3 硼 (B)		(+7) 2 5 氮 (N)	(+8) 2 6 氧 (O)	(+9) 2 7 氟 (F)	(+10) 2 8 氖 (Ne)
三	(+11) 2 8 1 钠 (Na)	(+12) 2 8 2 镁 (Mg)	(+13) 2 8 3 铝 (Al)	(+14) 2 8 4 硅 (Si)		(+16) 2 8 6 硫 (S)	(+17) 2 8 7 氯 (Cl)	(+18) 2 8 8 氩 (Ar)

(1) 在下列提供的四种元素中, 选择适当元素填入表中的空格内(填序号)。



(2) 阅读下列短文, 回答问题:

实验证明, 在上表同一横行中, 从左到右, 原子失去电子的能力逐渐减弱, 得到电子的能力逐渐增强; 在同一纵行中, 从上到下, 原子失去电子的能力逐渐增强, 得到电子的能力逐渐减弱。实验还证明, 失去电子能力越强的元素, 其最高价氧化物的水化物(氢氧化物)的碱性就越强; 得到电子能力越强的元素, 其最高价氧化物的水化物(含氧酸)的酸性就越强, 与氢气化合形成的氢化物也更稳定。

① 在上表所示的元素中, 失去电子能力最强的原子是 _____, 得到电子能力最强的原子是 _____。

② 下列判断中正确的是()。

- A. 碱性: $\text{Mg}(\text{OH})_2 > \text{Al}(\text{OH})_3$
 B. 酸性: $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{HClO}_4$ (高氯酸)
 C. 氢化物的稳定性: $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S}$
 D. 得电子能力: $\text{Si} > \text{N}$

(3) 某元素的原子结构示意图为 (+53) 2 8 18 18 7, 则该

元素的化学性质跟表中第 _____ 纵行的元素的化学性质最相似。

74. 通过学习, 应该学会从微观的角度看世界。

(1) 请根据下面提供的材料, 用分子的观点回答下列问题:

材料一: 1 滴水里大约有 17 万亿亿个水分子。

材料二: 在加压的情况下, 25m^3 的石油气可装入体

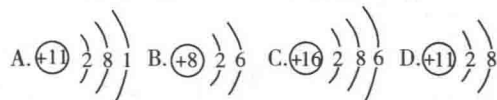
积为 0.24m^3 的钢瓶中。

材料一说明: _____;

材料二说明: _____。

请写出说明分子另一条性质的一个实例: _____。

(2) 课堂上, 老师给出了 A、B、C、D 四种粒子(微粒)的结构示意图(如下图所示), 同学们畅所欲言, 纷纷发表自己的看法。下面列举了四名同学的观点。



甲同学

C 的质子数与核电荷数都是 16

丙同学

A、B、C、D 都是原子

乙同学

A、D 属于同种元素

丁同学

B 与 C 的化学性质相似

① _____ 同学的观点不正确, 其理由是 _____。

② 上述粒子(微粒)在化学反应中, 容易失去电子的是 _____。

75. 下表列出了 1 ~ 18 号元素的原子序数和元素符号:

原子序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
元素符号	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F
原子序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
元素符号	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

请回答下列问题:

(1) 1 ~ 18 号元素中属于稀有气体元素的有 He、Ne _____ (填元素符号)。

(2) 1 ~ 18 号元素中最外层有 2 个电子的原子有 _____ (填元素符号)、Be、Mg。

(3) 某元素的原子结构示意图为 (+17) 2 8 7, 它在化学反应中一般容易 _____ (填“得到”或“失去”) 电子, 它与地壳中含量最多的金属元素形成的化合物的化学式为 _____。

(4) 某粒子的结构示意图为 (+x) 2 8 y, 当 $x - y = 8$ 时, 该粒子为 _____。

(5) 具有相同原子数和电子数的分子或离子叫等电子

体,等电子体具有相似的结构和性质。下列各粒子中属于等电子体的是_____ (填字母序号)。

A. NO 和 O₂B. CO 和 N₂C. SO₂ 和 CO₂D. SO₂ 和 NO₂

76. 天然水中含有的部分杂质如下表所示:

溶解物质			悬浮物质
主要气体	主要离子	生物生成物	细菌、藻类及原生生物、泥沙、黏土等
氧气、二氧化碳、硫化氢等	钙离子、氯离子、硫酸根离子、镁离子	NH ₄ ⁺ 、NO ₃ ⁻ 、HPO ₄ ²⁻ 、Fe ³⁺ 、H ₂ PO ₄ ⁻ 等	

请根据上表内容回答:

(1) 写出“主要气体”中两种气体的化学式_____、_____。

(2) 写出“主要离子”中一种阳离子和一种阴离子的符号_____、_____。

(3) 写出由“生物生成物”中的离子组成的磷酸二氢铵的化学式_____。

77. (2008·无锡) 下表是部分元素的原子结构示意图、主要化合价等信息:

第二周期	(+3) 2 1 Li	(+4) 2 2 Be	(+5) 2 3 B	(+6) 2 4 C	(+7) 2 5 N	(+8) 2 6 O	(+9) 2 7 F
主要化合价	+1	+2	+3	+4, -4	+5, -3	-2	-1
第三周期	(+11) 2 8 1 Na	(+12) 2 8 2 Mg	(+13) 2 8 3 Al	(+14) 2 8 4 Si	(+15) 2 8 5 P	(+16) 2 8 6 S	(+17) 2 8 7 Cl
主要化合价	+1	+2	+3	+4, -4	+5, -3	+6, -2	+7, -1

请完成以下填空:

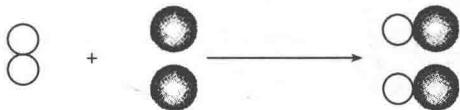
(1) 铝原子的最外层电子数是_____。

(2) 核电荷数为 12 的元素符号是_____。

(3) 原子序数为 8 和 14 的元素组成化合物的化学式是_____。

(4) 请总结出此表中的原子结构与元素化合价或周期数的关系_____ (任写一条)。

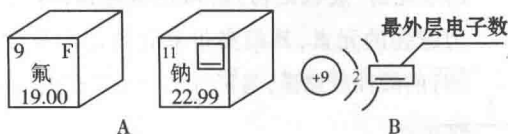
78. (2008·哈尔滨) 若分别用○和●代表两种不同元素的原子,这两种元素分别组成的单质在点燃条件下发生反应,反应前后的微观模拟图如下,请回答下列问题:



(1) 生成物属于纯净物中的_____。

(2) 若用 A 代表○、B 代表●,请用 A、B 表示该反应的化学方程式:_____。

79. (2008·自贡) 图 A 是两种元素在元素周期表中的信息,图 B 是氟元素的原子结构示意图。



(1) 图 A 方框的横线上填的是_____,图 B 方框的横线上的数字是_____。

(2) 用化学符号和数字表示:2 个氟原子_____,钠离子_____。

(3) 钠元素属于_____ (填“金属”或“非金属”)元素。