

JINGJIANG
JINGLIAN
ZHONGKAO
ZONGFUXI



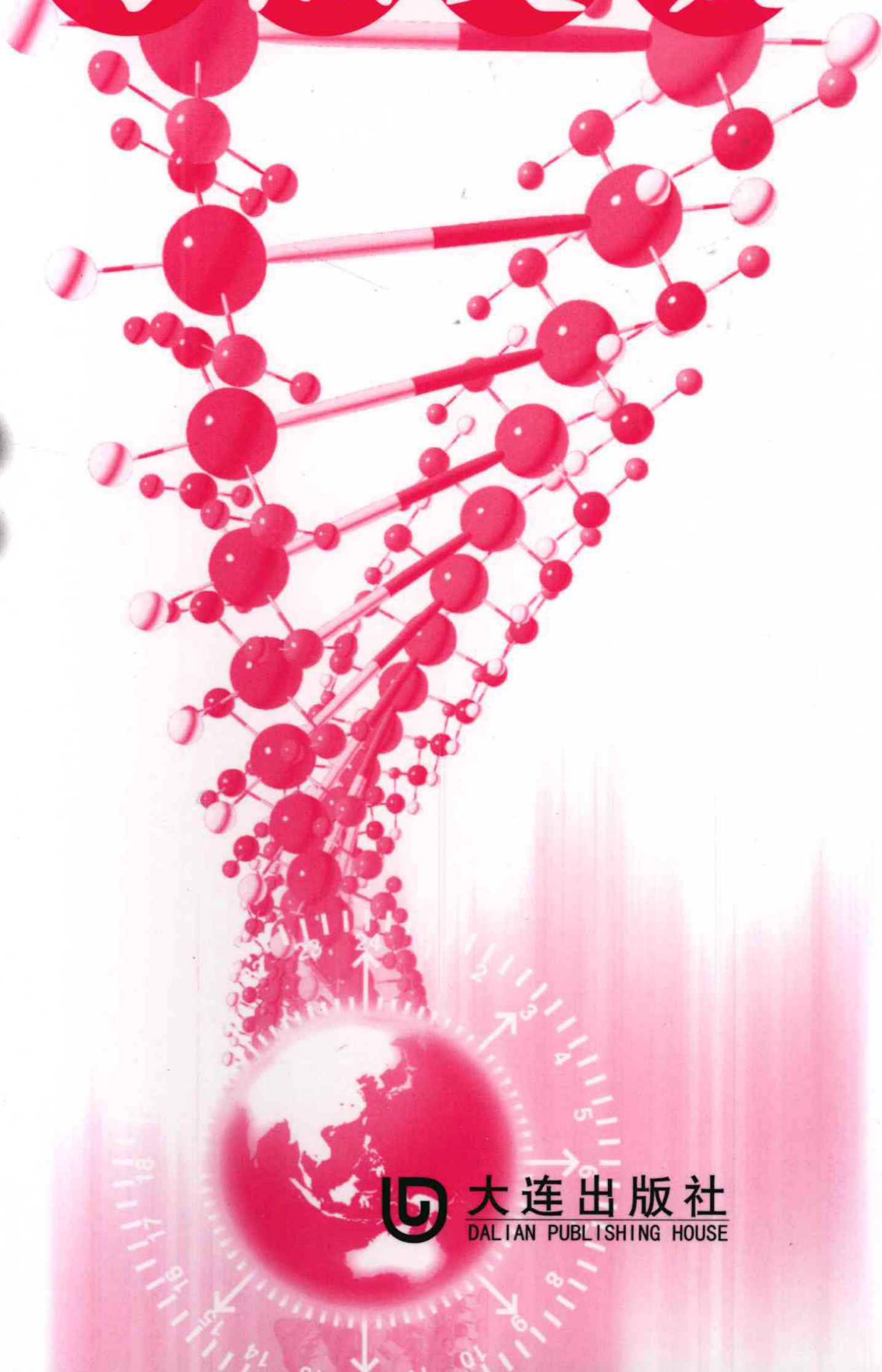
中考总复习

总策划：刘根林
总主编：张莉莉

考点突破

化学

走进中考
自主学习
名师出题
优化训练



 大连出版社
DALIAN PUBLISHING HOUSE

精讲精练

中考总复习

中考总复习

总策划：刘根林

总主编：张莉莉

本册编委：朱桂生 尹春华 卞红波 李波

「化学」

 大连出版社
DALIAN PUBLISHING HOUSE

© 张莉莉 2007

图书在版编目(CIP)数据

精讲精练. 中考总复习. 化学 / 张莉莉总主编. —3
版. —大连: 大连出版社, 2007. 6(2009. 9重印)

ISBN 978-7-80684-318-5

I. 精… II. 张… 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(2007)第159767号

出版人:刘明辉

责任编辑:孙德彦

封面设计:孔磊

版式设计:林林

责任校对:于孝锋

出版发行者:大连出版社

地址:大连市西岗区长白街10号

邮编:116011

电话:0411-83620887

传真:0411-83610391

<http://www.dl-press.com>

E-mail:cbs@dl.gov.cn

印刷者:江浦县第二印刷厂

经销者:各地新华书店

幅面尺寸:203×280毫米

印张:10.75

字数:235千字

出版时间:2009年9月第3版

印刷时间:2009年9月第4次印刷

印数:16001~26000册

书号:ISBN 978-7-80684-318-5

定价:20.80元

前 言

随着新课标、新教材的普及推广和使用，深化中考改革势在必行。为了帮助广大初中学生更好地适应新一轮课程改革，有效地提高综合素质和学习成绩，我们特以国家义务教育阶段新编课程标准和新版教材为依托，为初中生朋友精心编写了这套《精讲精练中考总复习》丛书。我们企盼这套丛书能够成为初中学生学习、复习的良师，初中教师教学、教研的益友。

本丛书分为语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史，共七册。每册按各科教学内容和大纲考点编写，每个考点分别设置了“考点透视”、“好题精选”、“新题荟萃”三个栏目，使全书更具有指导性和实用性。

考点透视 着重对本考点的知识要点、难点作简明扼要的介绍，对相应的学习方法、学习技巧予以点拨，以便学生系统了解本考点应掌握的知识点和能力点。

好题精选 以考点为核心，精选有代表性的典型习题，有利于学生掌握基础知识，巩固相关的知识点。

新题荟萃 收集了各地最近两年的中考试题，这对广大师生透析中考测试的内容、把握各科教学的动态与方向，有着重要的参考价值，同时对中考复习起着预测和导向的作用。

每册书中，编者还紧扣现行中考改革的现状与教材的实际，根据近年来中考的命题趋势和走向，精心编写具有前瞻性的中考模拟试题，努力为学生打造一个实战演练的平台，帮助学生提高应试能力。

本丛书的编者大多是工作在教学一线的特、高级教师，具有丰富的教学经验和编写助学读物的经验，其中有多名教师直接参加过中考命题和新教材的教学试验工作。在本丛书的编写过程中，他们倾注了大量的心血，在此向他们表示诚挚的谢意。

由于编写时间较紧，书中难免有疏漏之处，恳请广大读者在使用过程中提出宝贵意见。

编 者

目 录

Contents

考点突破 1	物质的变化与性质	1
考点突破 2	物质的组成与结构	3
考点突破 3	物质的分类与命名	5
考点突破 4	构成物质的微粒特征	7
考点突破 5	分子、原子、离子的结构	9
考点突破 6	元素周期表	11
考点突破 7	元素符号、离子符号和化学式	13
考点突破 8	化合价与化学式	15
考点突破 9	质量守恒定律	17
考点突破 10	化学反应	19
考点突破 11	化学反应基本类型	21
考点突破 12	催化剂	23
考点突破 13	金属活动性顺序及应用	25
考点突破 14	燃烧、爆炸、缓慢氧化及灭火	27
考点突破 15	溶液的特征与性质	29
考点突破 16	溶解度与溶解度曲线	31
考点突破 17	酸碱指示剂与酸碱度	33
考点突破 18	空气与空气的污染	35
考点突破 19	氧气的性质和用途	37
考点突破 20	氧气的制取	39
考点突破 21	水与水的污染	41
考点突破 22	自然界中的水与净化	43
考点突破 23	氢气的性质、制取和用途	45
考点突破 24	碳单质的性质和用途	47
考点突破 25	二氧化碳的性质和用途	49
考点突破 26	二氧化碳的制取	51
考点突破 27	一氧化碳的性质和用途	53
考点突破 28	化石燃料与能源问题	55
考点突破 29	常见金属与金属材料	57
考点突破 30	铁的性质与冶炼	59
考点突破 31	金属的锈蚀与防护	61
考点突破 32	常见的酸与酸的通性	63
考点突破 33	常见的碱与碱的通性	65

考点突破 34	常见的盐及其性质和用途	67
考点突破 35	复分解反应的发生条件	69
考点突破 36	化学肥料	71
考点突破 37	单质、氧化物、酸、碱、盐的相互关系	73
考点突破 38	常用仪器和基本操作	75
考点突破 39	混合物的分离和提纯	77
考点突破 40	溶液的配制	79
考点突破 41	常见物质的检验	81
考点突破 42	物质的鉴别	83
考点突破 43	物质的除杂	85
考点突破 44	实验设计与评价	87
考点突破 45	有关化学式的计算	89
考点突破 46	有关化学方程式的计算	91
考点突破 47	有关溶液的基本计算	93
考点突破 48	化学方程式与溶液的综合计算	95
考点突破 49	化学与人体健康	97
考点突破 50	化学与合成材料	99
考点突破 51	化学与环境	101
考点突破 52	叙述题	103
考点突破 53	信息题	105
考点突破 54	图像题	107
考点突破 55	常见单质、氧化物的推断题	109
考点突破 56	常见酸、碱、盐的推断题	111
考点突破 57	实验探究题	113
考点突破 58	标签应用题	115
考点突破 59	电离与离子反应题	117
考点突破 60	热点事件题(一)	119
考点突破 61	热点事件题(二)	121
考点突破 62	综合题(一)	123
考点突破 63	综合题(二)	125

附:

- 2010 年中考化学模拟试卷(一)
- 2010 年中考化学模拟试卷(二)
- 2010 年中考化学模拟试卷(三)
- 2010 年中考化学模拟试卷(四)
- 2010 年中考化学模拟试卷(五)
- 参考答案

考点突破 1 物质的变化与性质



1. 判断物理变化、化学变化的依据是变化前后是否有新物质生成,在化学变化过程中必然有物理变化,在物理变化过程中一定没有化学变化。
2. 物理性质是不需经过化学变化即可表现出来的性质,主要包括颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、硬度、溶解性等;化学性质是指只有在化学变化中才能表现出来的性质,如可燃性、助燃性、氧化性、还原性、酸性、碱性、稳定性等。
3. 考查形式以选择、填空题为主,命题主要以一些日常生活现象、俗语、成语、诗词为考查的载体。

好题精选

1. 下列四个短语,其寓意一定包含化学变化的是 ()
A. 百炼成钢 B. 海市蜃楼
C. 花香四溢 D. 木已成舟
2. 扬州市是第六个国家级“光谷”,下列过程属于物理变化的是 ()
A. 二氧化硅(SiO_2)与焦炭制粗硅(Si)
B. 太阳能热水器中冷水变热水
C. 氢气与四氯化硅(SiCl_4)制纯硅(Si)
D. 在催化剂作用下太阳能光解水制氢气
3. 下列自然现象的过程中,存在化学变化的是 ()
A. 冰雪融化 B. 形成酸雨
C. 发生沙尘暴天气 D. 温室效应
4. 下列变化过程中,一定发生化学变化的是 ()
A. 西瓜榨成西瓜汁 B. 铝块压制成铝箔
C. 石蜡熔化成蜡油 D. 玉米酿制成酒精
5. 物质的下列性质中,属于化学性质的是 ()
A. 颜色、状态 B. 导电性、延展性
C. 熔点、溶解性 D. 还原性、可燃性
6. 某学生利用身边常见的物质解决日常生活中的有关问题,下列方法中不正确的是 ()
A. 用木炭除去冰箱中的异味
B. 用汽油清洗衣服上的油污
C. 用明矾净化浑浊的生活用水
D. 用食盐水除水瓶中的水垢
7. 物质的性质决定物质的用途。下列因果关系不成立的是 ()
A. 因为磷燃烧能产生白烟,所以可用于制作烟幕弹
B. 因为金属钨的熔点高,所以被用来制造灯泡中的灯丝
C. 因为氮气化学性质不活泼,所以可用于食品包装袋内防腐
D. 因为氧气能支持燃烧,所以可用作燃料

8. 2008年下半年,部分奶粉中含有三聚氰胺引发了食品安全事件。资料显示:三聚氰胺的化学式为 $\text{C}_3\text{N}_3(\text{NH}_2)_3$ 。主要性质:① 纯白色单斜棱晶体,无味;② 密度 1.573 g/cm^3 (16°C),熔点 354°C ,加热易升华;③ 溶于热水,微溶于冷水;④ 低毒;⑤ 在一般情况下较稳定,但在高温下可能会分解放出氰化物。上述资料显示的内容中,不属于物理性质的是_____ (填序号)。

新题荟萃

9. (2009·广州)下列过程中利用了化学变化的是 ()
A. 用疏通淤泥的办法整治广州市的河道
B. 用稀盐酸使生锈的铁制品恢复光亮
C. 海水经过蒸馏成为可以饮用的蒸馏水
D. 用95%的酒精配制75%的医用消毒酒精
10. (2009·兰州)下列家庭实验中不涉及化学变化的是 ()
A. 用少量食醋除去水壶中的水垢
B. 用糯米、酒曲和水酿制甜酒
C. 用75%的酒精杀菌消毒
D. 用木炭除去冰箱中的异味
11. (2009·常州)人类使用材料的历史就是人类的进步史。下列物品的主要材质当时不是通过化学变化获取的是 ()
A. 马踏飞燕(青铜器) B. 龙泉剑(铁器)
C. 塑料器具 D. 金缕衣
12. (2009·泰安)物质的性质决定它的用途,还决定其保存方法。固体 KOH 具有以下性质:① 白色固体 ② 有腐蚀性 ③ 易吸收水分 ④ 能与空气中的二氧化碳反应。实验室中必须将它密封保存的主要原因是 ()
A. ①② B. ③④
C. ①③ D. ②④
13. (2008·潍坊)乙醇汽油(汽油中加入一定比例的乙醇)

的使用可以缓解石油危机。从甜菜或甘蔗中提取的蔗糖可以通过发酵产生乙醇。下列过程中没有发生化学变化的是 ()

- A. 甜菜的生长 B. 汽油中加入乙醇
C. 乙醇的燃烧 D. 蔗糖的发酵

14. (2009·安徽)材料是人类文明进步的标志。下列不同时代物品的材料在加工、制取过程中只发生物理变化的是 ()



A. 石器 B. 青铜器 C. 铁器 D. 高分子材料

15. (2008·长春)常用的“灭火弹”里装有液态四氯化碳,使用时,液态四氯化碳迅速转化为气态并覆盖在火焰上。据此推测四氯化碳不可能具有的性质是 ()

- A. 不支持燃烧 B. 容易燃烧
C. 密度比空气大 D. 容易气化

16. (2008·黑龙江)在日常生活和农业生产中,下列物质用途由化学性质决定的是 ()

- A. 用活性炭除去冰箱内的异味
B. 用天然气作燃料
C. 用金属铜制作电线
D. 用金刚石刻划玻璃

17. (2008·江西)阅读材料,回答问题:

材料1 臭氧是淡蓝色气体,大气中的臭氧层能有效阻挡紫外线,保护地球的生存环境,但目前南极出现了臭氧层空洞,并有继续扩大的趋势。

材料2 复印机在工作时,会因高压放电产生一定浓度的臭氧。长期吸入大量臭氧会引起口干舌燥,咳嗽等不适症状,还可能诱发中毒性肺气肿。

材料3 臭氧发生器是在高压电极的作用下将空气中的氧气转化为臭氧(化学式为 O_3)的装置。利用臭氧的强氧化性,可将其应用于游泳池、生活用水、污水的杀菌和消毒。

(1) 请总结臭氧的有关知识:

- ① 物理性质: _____;
② 化学性质: _____;
③ 用途: _____;

(2) 氧气和臭氧的化学性质不同的原因是: _____;

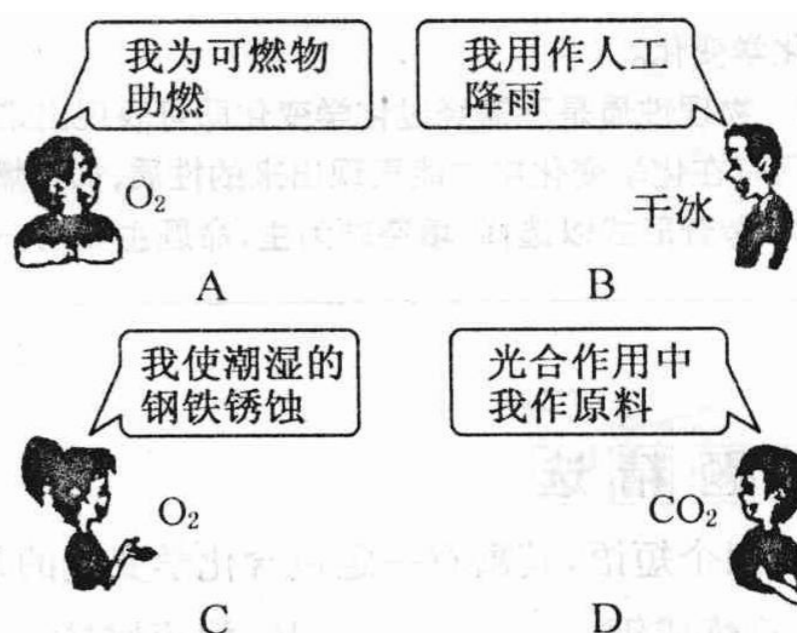
(3) 磷在臭氧中燃烧与在氧气中燃烧相似,请写出磷在臭氧中燃烧的化学方程式: _____;

(4) 从上述材料中可见臭氧对人类有利有弊。请再举出一种物质,并说出其利弊: _____。

18. (2009·南京)下列物质长期露置于空气中,因发生化学变化而使溶液质量减少的是 ()

- A. 浓硫酸 B. 石灰水
C. 浓盐酸 D. 氯化钠溶液

19. (2009·肇庆)下面 O_2 和 CO_2 的自述中,属于物理性质的是 ()



20. (2009·广东)生活中常见的下列现象,属于化学变化的是 ()

- A. 冰雪融化 B. 矿井瓦斯爆炸
C. 湿衣服晾干 D. 玻璃杯爆裂

21. (2009·河南)下列过程中主要只涉及物理变化的是 ()

- A. 浓硫酸使白纸变黑
B. 用灼烧法鉴别羊毛和合成纤维
C. 生石灰遇水变成熟石灰
D. 用酒精浸泡紫罗兰花自制酸碱指示剂

22. (2009·达州)下表是生活中某种常见金属 X 的部分性质:

颜色	硬度	密度	熔点	导电性	导热性	延展性
银白色	软	$7.9g/cm^3$	$1525^{\circ}C$	良好	良好	良好
固体						

将金属 X 投入盐酸中,有大量气泡生成。根据上述信息,回答下列问题:

- (1) 试推断金属 X 可能的一种用途 _____。
(2) 将金属 X 放入硫酸铜溶液中,观察到的现象是 _____。
(3) 请自选试剂,设计实验比较金属 X 与 Mg 的活动性强弱。完成下表:

你的一种猜想	操作	现象	结论
			假设成立,金属 X 的活动性比镁弱

考点突破 2 物质的组成与结构

★ 考点透视

1. 了解物质的组成、结构是物质发生变化的内因。通常宏观物质的组成用元素描述,物质的微观构成用分子、原子或离子描述。
2. 考查形式以选择、填空题为主,命题主要以一些具体的物质知识作为考查的载体。

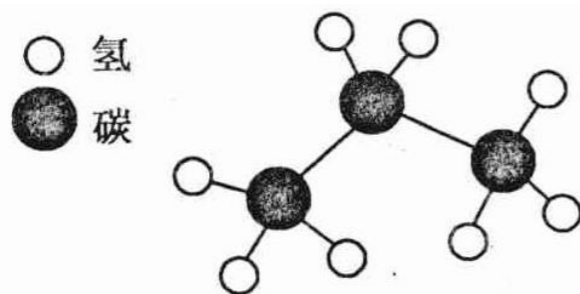
好题精选

1. 日常生活常接触到“含氟牙膏”、“高钙牛奶”、“碘盐”、“富硒茶叶”、“加铁酱油”等用品,这里的氟、钙、碘、硒、铁指的是 ()
A. 元素 B. 原子
C. 离子 D. 单质
2. 二氧化碳由碳、氧两种元素组成,这两种元素的本质区别是 ()
A. 质子数不同 B. 中子数不同
C. 电子数不同 D. 最外层电子数不同
3. 下列粒子(微粒)不能直接构成物质的是 ()
A. 原子 B. 分子
C. 离子 D. 电子
4. 2008年9月27日,航天员翟志刚成功地进行了太空行走,标志着我国航天事业进入新的历史时期。航天员专用的小分子团水是显弱碱性的水,具有饮用量少、在人体内滞留时间长、排放量少等特点。下列关于小分子团水的说法中正确的是 ()



(第4题)

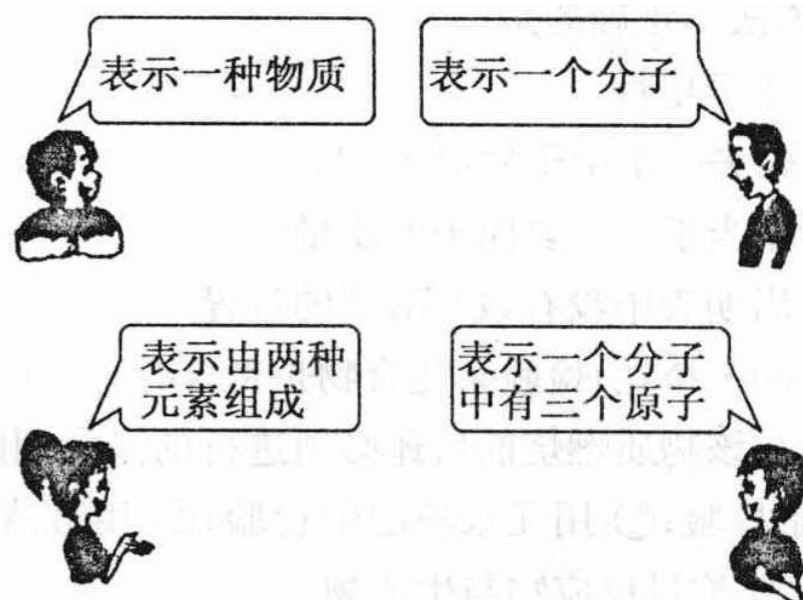
- A. 小分子团水中的水分子之间没有间隙
 - B. 常温下该水的 pH 略大于 7
 - C. 小分子团水中含有氢分子
 - D. 小分子团水中水分子的化学性质发生了变化
5. 北京奥运会“祥云”火炬采用的燃料是丙烷(分子结构模型如图),下列关于丙烷分子的说法不正确的是 ()



丙烷分子结构模型
(第5题)

- A. 丙烷分子由碳元素和氢元素组成

- B. 丙烷分子中碳原子和氢原子的个数比为 3:8
 - C. 丙烷分子由碳原子和氢原子构成
 - D. 一个丙烷分子中含有 26 个质子
6. 如下图,这四位同学描述的是同一化学符号,此化学符号是 ()



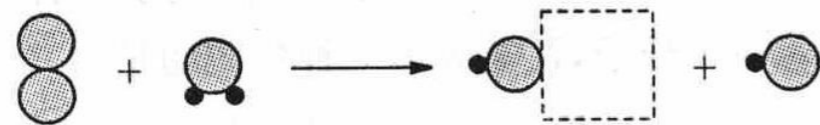
(第6题)

- A. HCN B. O₃
- C. ClO₂ D. NH₃

新题荟萃

7. (2009·苏州)下列化学用语既能表示一种元素,又能表示一个原子,还能表示一种物质的是 ()
A. O B. Zn C. N₂ D. CO
8. (2008·苏州)在 H₂O、OH⁻、H、H⁺ 四种微粒中,属于分子的是 ()
A. OH⁻ B. H C. H₂O D. H⁺
9. (2008·苏州)由种类相同的元素组成的一组物质是 ()
A. 冰和干冰 B. 银和水银
C. 烧碱和纯碱 D. 水和双氧水
10. (2008·烟台)20世纪20年代,就有人预言可能存在由4个氧原子构成的氧分子(O₄),但一直没有得到证实。最近,意大利的科学家使用普通氧分子和带正电的氧离子制造出了这种新型氧分子,并用质谱仪探测到了它的存在。下列叙述中正确的是 ()
A. O₄是一种新型的化合物
B. 一个 O₄分子中含有 2 个 O₂分子
C. O₄和 O₂的性质完全相同
D. O₄和 O₂混合后形成的是混合物

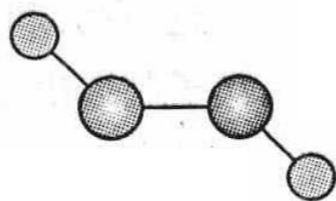
11. (2009·锦州)下列关于物质组成和结构的说法正确的是 ()
- A. 水是由氢气和氧气组成的
 B. 氧气是由氧原子构成的
 C. 二氧化碳是由碳、氧两种元素组成的
 D. 氯化钙溶液中只含有氯元素和钙元素
12. (2009·河南)运用 2008 年诺贝尔化学奖的研究成果,可依据生物发光现象检测超微量钙的存在。这里的“钙”是指 ()
- A. 分子
 B. 原子
 C. 元素
 D. 单质
13. (2009·四川)法国科学家发现一种只由四个中子构成的粒子,这种粒子被称为“四中子”,也有人称之为“零号元素”,它与天体中的中子星构成类似。有关该粒子的说法不正确的是 ()
- A. 不显电性
 B. 失去一个中子后显+1价
 C. 相当于一个氢原子的质量
 D. 周期表中没有该“元素”的位置
14. (2009·松江)检验某化合物是否含有碳、氢、氧三种元素,在该物质燃烧前后还必须进行的是①用带火星的木条检验;②用无水硫酸铜检验;③用澄清石灰水检验;④称量反应物与生成物 ()
- A. ①②③
 B. ①②④
 C. ①③④
 D. ②③④
15. (2009·陕西)下图是某化学反应的微观示意图



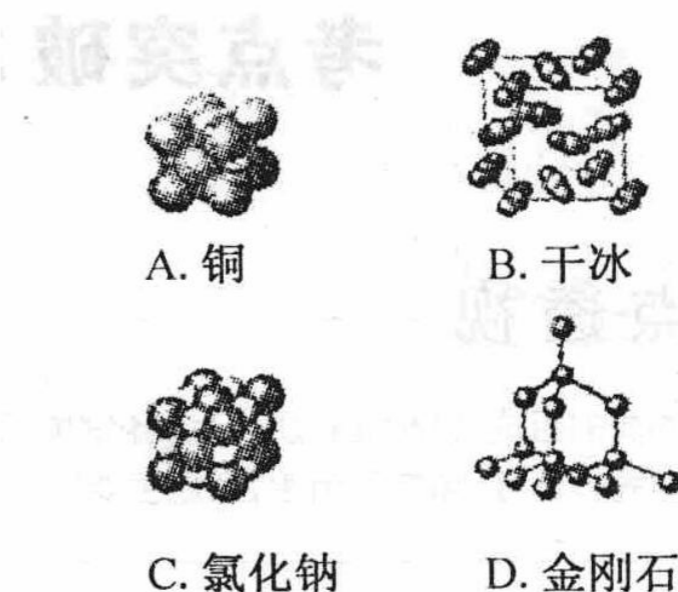
(第 15 题)

下列说法正确的是 ()

- A. 该反应涉及到四种原子
 B. 该反应属于置换反应
 C. 示意图中虚线框内的原子应该是“”
 D. 该反应前后所有元素的化合价都没有变化
16. (2009·天津)如图为某物质的分子模型示意图,其中“”代表氢原子,“”代表氧原子。下列叙述正确的是 ()
- A. 此物质属于混合物
 B. 此物质的化学式为 HO
 C. 此物质的一个分子由 4 个原子构成
 D. 此物质中氢元素与氧元素的质量比是 1:1
17. (2009·苏州)参考下列物质的微观结构图示,其中由阴、阳离子构成的物质是 ()



(第 16 题)



18. (2009·烟台)下列对一些事实的解释不正确的是 ()

	事实	解释
A	物质的热胀冷缩	分子或原子间的间隔随温度的改变而改变
B	一氧化碳有可燃性,而二氧化碳不具有可燃性	物质组成元素不同,分子结构也不同
C	0℃时水结成冰,而海水在-1.9℃才会结冰	海水中含有盐,是混合物,其凝固点比水低
D	盐酸和稀硫酸都能使紫色石蕊试液变红色	盐酸和稀硫酸中都含有大量的氢离子

19. (2009·南京)根据下表中相关信息,判断出的元素名称不一定合理的 ()

	常见元素的粒子结构或性质等信息	元素名称
A	通常状况下其单质为黄色粉末状固体,在空气中燃烧生成的有刺激性气味的气体是引起酸雨的物质之一	硫
B	原子核外有 2 个电子层,且最外层有 8 个电子的粒子,其化学性质不活泼	氦
C	原子核内有 8 个质子,其单质的化学性质比较活泼,具有氧化性,加压降温时可由无色气体变成淡蓝色液体	氧
D	通常状况下其单质为紫红色固体,常用作导线,能置换出硝酸银溶液中的银	铜

考点突破 3 物质的分类与命名

★ 考点透视

1. 物质分类的方式主要有两种:一是按物质的组成进行分类,其特点是方便了解物质的组成及有关命名的规律;二是按物质的性质进行分类,其特点是便于掌握物质的主要性质间的相互转化关系。

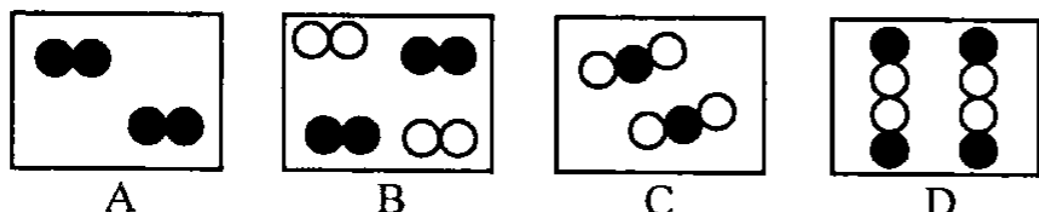
2. 考查形式以选择、填空题为主,命题主要以一些日常具有熟名的物质为考查载体。

好题精选

1. 对物质进行分类是学习化学的一种方法。下列物质中属于纯净物的是 ()

- A. 牛奶 B. 生锈的铁钉
C. 纯碱 D. 生理盐水

2. 下图表示物质分子的示意图。图中“●”和“○”分别表示两种含有不同质子数的原子,则图中表示单质的是 ()



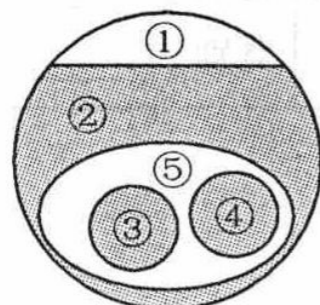
3. 分类法是一种行之有效、简单易行的科学方法,人们在认识事物时可以采取多种分类方法。从组成分类来看,Na₂SO₄不属于 ()

- A. 化合物 B. 氧化物
C. 硫酸盐 D. 钠盐

4. 下列物质按混合物、化合物、氧化物、单质的顺序排列的是 ()

- A. 氧化铁 医用酒精 干冰 金刚石
B. 胆矾 碘酒 二氧化锰 石墨
C. 碘酒 纯碱 蒸馏水 液氧
D. 天然气 熟石灰 氧化铜 火碱

5. (多选题)右图表示的是纯净物、单质、化合物、含氧化合物、氧化物、碱之间的包含、不包含关系,若整个大圆圈代表纯净物,则在下列选项中,能正确指出①、②、③、④、⑤所属物质类别的是 ()



(第5题)

- A. ①单质、②化合物
B. ②碱、⑤氧化物
C. ④碱、⑤含氧化合物
D. ④含氧化合物、③氧化物

6. 现有① 四氧化三铁、② 空气、③ 铁粉、④ 氯酸钾、⑤ 液态氧、⑥ 水、⑦ 氯化钾、⑧ 海水等物质。其中属于化合物的是_____;属于氧化物的是_____。(填序号)

新题荟萃

7. (2009·河南)前者属于混合物,后者属于纯净物的一组物质是 ()

- A. 干冰、空气 B. 食醋、加碘食盐
C. 甲烷、烧碱 D. 石灰水、酒精

8. (2009·浙江)下列四种物质中,根据组成分类,不同于其他三种的是 ()

- A. H₂SO₄ B. CuSO₄
C. K₂SO₄ D. FeSO₄

9. (2009·黑龙江)市售的“脑黄金”是从深海鱼油中提取的,其主要成分的化学式为C₃₅H₅₁COOH,则C₃₅H₅₁COOH属于:① 混合物 ② 纯净物 ③ 单质 ④ 化合物 ⑤ 氧化物 ()

- A. ① B. ②③ C. ②④ D. ④⑤

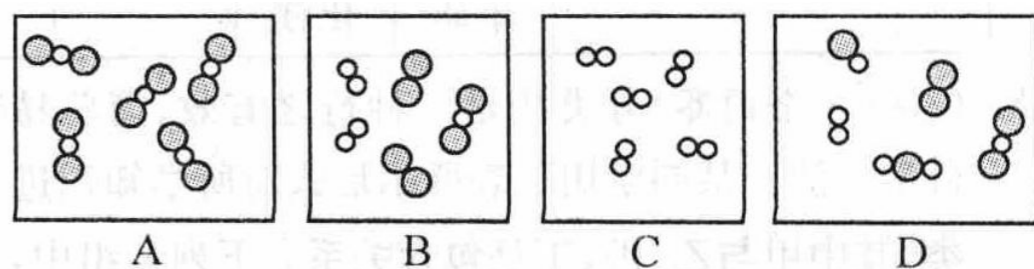
10. (2009·陕西)分类是学习和研究化学物质的一种常用的科学方法,下列分类正确的是 ()

- A. 碳酸氢钠能解离出H⁺,属于酸
B. 一氧化碳中含有碳元素,属于有机物
C. 氢氧化钠中含有氧元素,属于氧化物
D. 绿矾可用化学式FeSO₄·7H₂O表示,属于纯净物

11. (2008·南昌)建筑材料有砖、钢筋、水泥、生石灰、大理石、PVC塑料(聚氯乙烯)等。对上述一些建筑材料主要成分的分类不正确的是 ()

- A. 铁—单质 B. 氧化钙—氧化物
C. 碳酸钙—酸 D. 聚氯乙烯—有机物

12. (2008·泰州)下图是表示某气体分子的示意图,图中“○”和“●”分别表示两种具有不同质子数的原子,其中可能表示氧化物的是 ()



13. (2008·南京)现有①液态氧、②铁锈、③食盐水、④小苏打、⑤氢氧化钾、⑥石油。对上述物质的分类全部正确的是 ()

- A. 盐——③④ B. 纯净物——④⑤⑥
C. 碱——①⑤ D. 混合物——②③⑥

14. (2009·苏州)形态各异的物质可按一定规律分类。现有以下八种物质,请选用物质名称前的字母序号填在相应位置上。

- A. 盐酸 B. 氯化钾 C. 氧化铜 D. 淀粉
E. 五氧化二磷 F. 氮气 G. 氢氧化钙 H. 甲烷

题号	物质分类标准	字母序号	题号	物质分类标准	字母序号
(1)	金属氧化物		(5)	非金属单质	
(2)	非金属氧化物		(6)	挥发性酸	
(3)	易溶性盐		(7)	最简单的有机物	
(4)	微溶性碱		(8)	糖类	

15. (2008·无锡)现有 H、S、O、Na 四种元素,请选用其中的元素写出符合下列要求的化学式各一个:

- (1) 相对分子质量最小的氧化物: _____;
(2) 用于金属表面除锈的酸: _____;
(3) 厨房清洁剂中含有的碱: _____;
(4) 由三种元素组成的一种盐: _____。

16. (2009·中山)金星大气层存在一种二氧化三碳气体(C₃O₂),则 C₃O₂ 不属于 ()

- A. 混合物 B. 纯净物
C. 化合物 D. 氧化物

17. (2009·广州)下列各组各有两种物质,它们的化学式和所属的物质类别都正确的一组是 ()

	物质 1			物质 2		
	名称	化学式	物质类别	名称	化学式	物质类别
A	氮气	N	非金属单质	氧化亚铁	Fe ₂ O ₂	碱
B	碳酸氢钠	NaHCO ₃	盐	硝酸	HNO ₃	酸
C	硫酸钾	K ₂ SO ₄	盐	五氧化二磷	P ₂ O ₅	金属氧化物
D	锰	Mm	金属单质	氢氧化镁	Mg(OH) ₂	碱

18. (2009·全国赛)分类法是一种行之有效、简单易行的科学方法。某同学用下表所示形式对所学知识进行分类,其中甲与乙、丙、丁是包含关系。下列各组中,有错

误的组合是

()

选项	甲	乙、丙、丁
A	常见干燥剂	浓硫酸、石灰石、碱石灰
B	常见合金	不锈钢、焊锡、生铁
C	常见营养物质	蛋白质、维生素、无机盐
D	常见碱	烧碱、纯碱、熟石灰

19. (2009·荆州)下列物质的化学式的读法和写法都正确的是 ()

- A. 氖气 Ne₂ B. 硝酸 HNO₃
C. NH₄H₂PO₄ 磷酸铵 D. 氢氧化铁 Fe(OH)₂

20. (2009·德州)人体所摄入的主要物质有:①蛋白质 ②糖类 ③油脂 ④维生素 ⑤无机盐 ⑥水 ⑦空气等。其中属于有机化合物的是 ()

- A. ①②③④ B. ①②③⑥
C. ②⑤⑥⑦ D. ③④⑥⑦

21. (2009·泰州)南宋诗人赵师秀有诗“黄梅时节家家雨,青草池塘处处蛙。有约不来过夜半,闲敲棋子落灯花。”诗中“灯花”是蜡烛不完全燃烧产生的炭附着在蜡烛芯上的现象。制造蜡烛的原料是石蜡,石蜡属于

()

- A. 无机物 B. 有机物 C. 纯净物 D. 混合物

22. (2009·孝感)现有 10 种物质:铁、铜、碳、CuO、CaCO₃、H₂SO₄、Ba(OH)₂、NaOH、NaCl 和 AgCl。小王和小方根据不同的标准对它们进行如下分类,请你在他们分类的基础上再提出新的分类方法(每一类中不少于三种物质),并填写下表:

分类标准	类别
小王的分类标准: 单质、化合物	类别一:铁、铜、碳 类别二: CuO、CaCO ₃ 、H ₂ SO ₄ 、Ba(OH) ₂ 、NaOH、NaCl、AgCl
小方的分类标准: _____	类别一: 铁、铜、碳、CuO、CaCO ₃ 、AgCl 类别二: H ₂ SO ₄ 、Ba(OH) ₂ 、NaOH、NaCl
新的分类标准: _____	类别一: _____ 类别二: _____

考点突破 4 构成物质的微粒特征

★ 考点透视

1. 掌握原子、分子的基本特征,能用分子、原子的观点解释一些日常生活中的现象。
2. 考查形式以选择、简答题为主,命题主要以日常生活中的一些具体现象作为知识考查的载体。

好题精选

1. 下列课本中研究微粒特性的化学实验与其主要实验目的不相符的是 ()

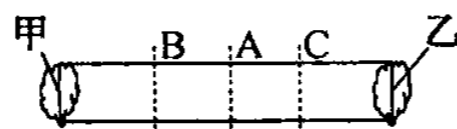
选项	实验名称	主要实验目的
A	高锰酸钾溶于水的实验	证明物质是可分的且都由细小的微粒构成
B	氨水挥发使无色酚酞试液变色的实验	证明微粒是不断运动的
C	水和空气的压缩实验	证明微粒之间有空隙
D	酒精与水混合的体积变化的实验	证明不同的微粒化学性质不同

2. 下列现象或事实,用分子的相关知识解释不正确的是 ()

- A. 一滴水中大约有 1.67×10^{21} 个水分子,说明分子很小
- B. 石油气加压后可贮存在钢瓶中,说明分子之间有间隙
- C. 水沸腾时可掀起壶盖,说明分子大小随温度升高而增大
- D. 湿衣服晾在太阳下干得快,说明分子运动速率与温度有关

3. 在两个相同的茶杯里分别注入同体积的凉开水,一只杯子里加一小匙蜂蜜(主要成分是果糖),另一只杯子里加一小匙白醋,立即尝两只杯子里的水,发现放蜂蜜的杯子里的水基本不甜,放白醋的杯子里的水很酸,这说明_____分子的运动速度比_____分子运动速度快。已知醋酸分子的相对分子质量比果糖分子的相对分子质量小,这说明相对分子质量越小的物质,其分子运动速度就_____。

如右图所示的玻璃管两端甲、乙两处分别放着蘸有浓氨水和浓盐酸的棉花,若



(第3题)

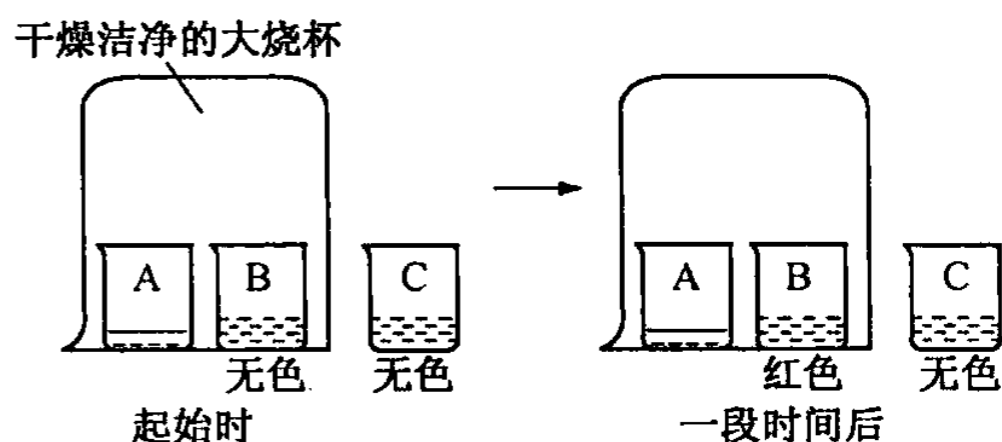
浓氨水挥发出来的氨分子和浓盐酸中挥发出来的氯化氢分子接触时会产生大量的白烟,则白烟较多之处应是_____处(选填“A”“B”或“C”)。

新题荟萃

4. (2009·河北)用分子知识对下列现象的解释,正确的是 ()

- A. 做饭时炊烟袅袅,是由于分子间存在斥力
- B. 一块金属很难被压缩,是由于分子间没有间隙
- C. 变瘪的乒乓球放入热水中鼓起来,是由于分子受热变大
- D. 房间里放一箱苹果,满屋飘香,是由于分子做无规则运动

5. (2008·乐山)A、B、C三只小烧杯内分别依次盛有一定体积的浓氨水、酚酞溶液、酚酞溶液,按下图所示进行探究活动,不能得到的结论是 ()



(第5题)

- A. 氨水能使酚酞溶液变红
- B. 碱能使酚酞溶液变红
- C. 空气不能使酚酞溶液变红
- D. 浓氨水易挥发,氨气易溶于水

6. (2009·中山赛)用分子的观点对下列常见现象的解释,错误的是 ()

- A. 花香四溢——分子在不停地运动
- B. 热胀冷缩——分子的大小随温度变化而改变
- C. 酒精挥发——分子间距增大
- D. 氢气和氧气反应生成水——分子发生了变化

7. (2009·苏州)用分子的相关知识解释下列生活中的现象,其中错误的是 ()

- A. 热胀冷缩,说明分子的大小随温度升降而改变
- B. “酒香不怕巷子深”,说明分子在不停地运动
- C. 10 mL酒精和10 mL水混合后,体积小于20 mL,说明分子间有空隙
- D. 湿衣服在夏天比冬天容易晾干,说明分子的运动速率随温度升高而加快

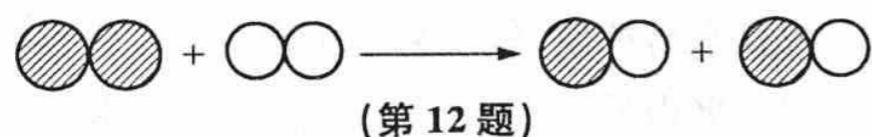
8. (2008·黄冈)下列事实与相应的解释不一致的是 ()

选项	现象	解释
A	100 mL 酒精和 100 mL 水混合在一起, 体积小于 200 mL	分子是有质量的
B	浓盐酸敞口放置浓度变稀	分子是运动的
C	氢氧化钠溶液显碱性	溶液中存在大量 OH^-
D	水通电电解生成氢气和氧气	分子是可以再分的

9. (2009·海南)瘪了的乒乓球放到热水中会重新鼓起来, 是因为乒乓球内气体 ()
- A. 分子的体积增大 B. 分子间间隔增大
C. 分子的质量增大 D. 分子的个数增多
10. (2009·眉山)从分子的角度分析, 下列解释错误的是 ()

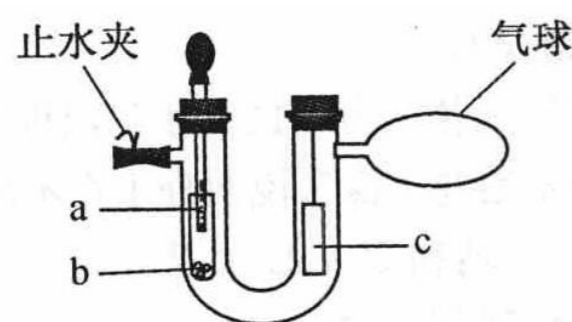
- A. 好酒不怕巷子深——分子在不断地运动
B. 热胀冷缩——分子的大小随温度的改变而改变
C. 电解水生成氢气和氧气——分子可以分成原子, 原子再重新组合成新分子
D. 空气是混合物——空气由不同种分子构成

11. (2009·德州)水是生命的源泉, 是人类宝贵的资源。它有时能幻作朵朵白云, 有时能化为绵绵细雨。下列过程中, 你认为水分子发生了变化的是 ()
- A. 水蒸气遇冷凝结成水
B. 蔗糖和水混合后得到糖水
C. 水通电变成氢气和氧气
D. 用蒸馏法淡化海水
12. (2009·安徽)下图是两种气体发生反应的微观示意图, 其中相同的球代表同种原子。下列说法正确的是 ()



- A. 分子在化学变化中不可分
B. 反应后生成了两种新的化合物
C. 原子在化学反应中可分
D. 化学反应前后原子的种类不变

13. (2009·鄂州)某同学在学完《分子和原子》后, 对教材中的图 3-8 所示的实验进行了如图所示的改进:

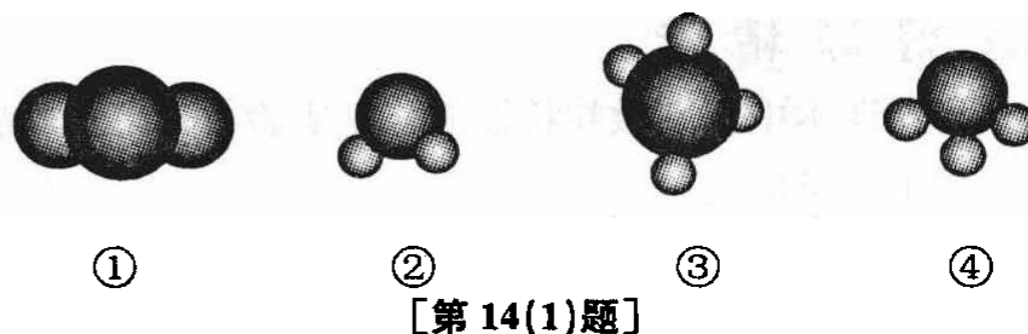


- a. 浓氨水; b. 固体氢氧化钠; c. 湿润的酚酞滤纸条
(第 13 题)

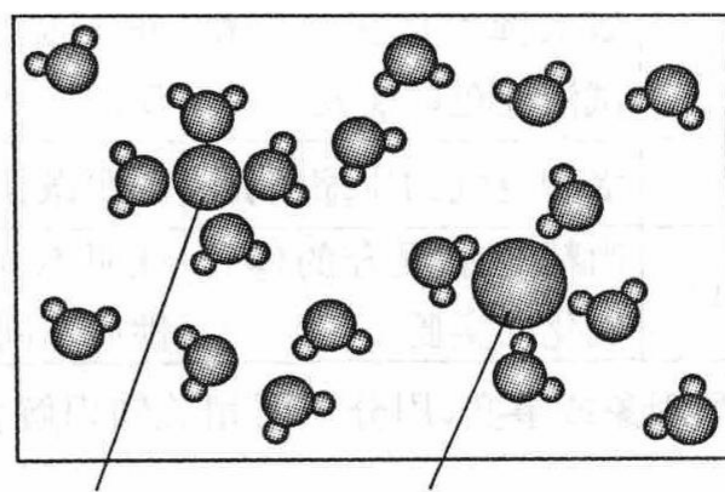
请回答下列问题。

- (1) 在小试管中加入 2~3 片氢氧化钠固体的作用是 _____。
- (2) 滴入 2~3 滴浓氨水后, 在 C 处可观察到的现象是 _____。
- (3) 改进后的装置除操作简单、现象明显、药品用量少、省时等优点外, 还有一个显著的优点是 _____。

14. (2009·苏州)(1) 下列微粒模型示意图可能代表水分子的是 _____ (选填序号)。

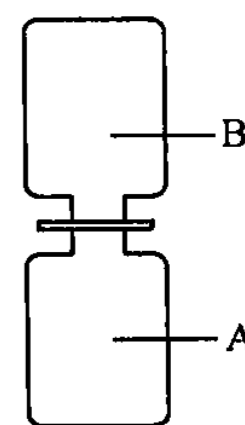
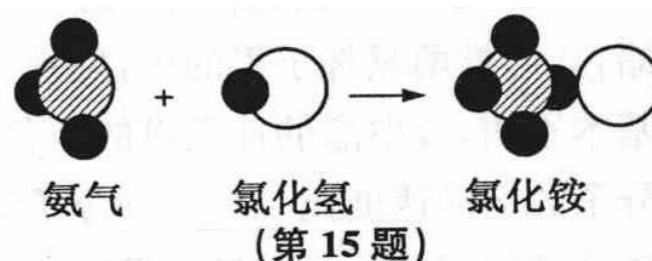


- (2) 利用(1)的结论, 通过观察左下图, 试回答下列问题。



- ① 框内代表的物质是 _____;
② 框内 NaCl 质量分数为 _____;
③ 请描述框内离子与分子结合时的特点 _____。

15. (2009·青岛)小魔术“空瓶生烟”方法如右图: A 瓶中充满氯化氢气体, B 瓶中充满氨气, 抽开毛玻璃片, 瓶中产生浓浓的白烟。由此回答:



- (1) 若“●”表示氢原子, “⊙”表示氮原子, “○”表示氯原子, 上述反应过程如右图。则该反应的化学方程式为 _____。
- (2) 根据上图, 你能从微粒的角度得出的结论是(写一条) _____。
- (3) 如果这两个瓶子是质地较软的塑料瓶, 我们将会观察到塑料瓶变瘪了, 原因是 _____。

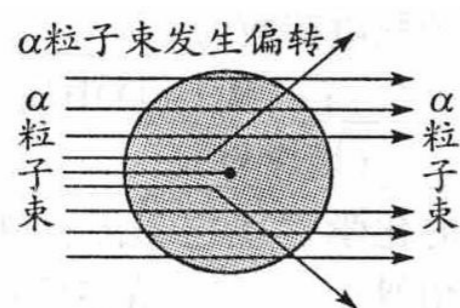
考点突破 5 分子、原子、离子的结构

★ 考点透视

1. 掌握原子、分子、离子的定义及其区别,了解原子、分子、离子是构成物质的最基本粒子,能判断常见物质的构成粒子。
2. 初步了解原子结构和核外电子的排布,能书写和识别原子结构示意图,知道原子结构示意图的含义,并能据此判断出原子、阳离子和阴离子等。
3. 考查形式以选择、填空题为主,命题主要以一些常见的、与人类健康有关的元素为考查重点。

好题精选

1. 1911年著名物理学家卢瑟福为探索原子的内部结构进行了实验。在用一束带正电的、质量比电子大得多的高速运动的 α 粒子轰击金箔时发现:



α 粒子运动轨迹示意图
(第1题)

- (1) 大多数 α 粒子能穿透金箔而不改变原来的运动方向;
- (2) 一小部分 α 粒子改变了原来的运动方向;
- (3) 有极少部分 α 粒子被弹了回来。

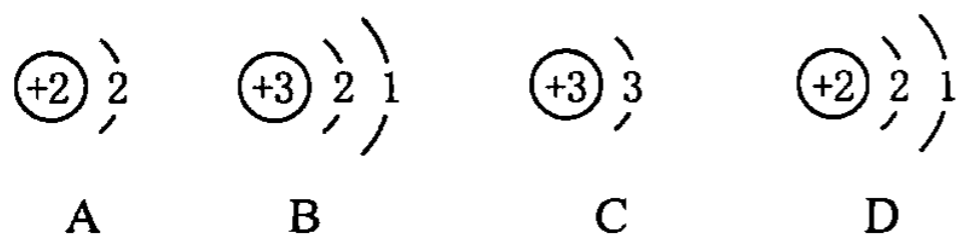
下列对原子结构的认识错误的是 ()

- A. 原子核体积很小
- B. 原子核带正电
- C. 原子内部有很大的空间
- D. 原子是实心的球体

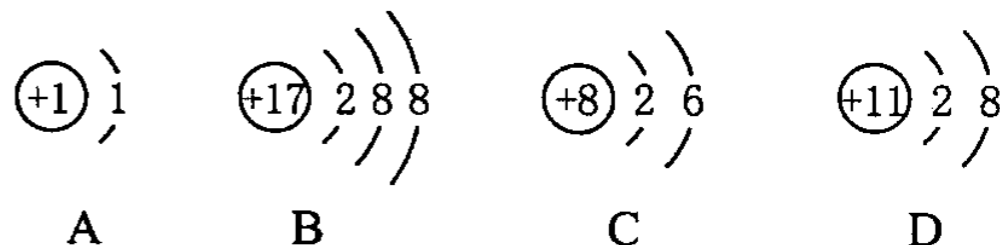
2. 已知氯原子的结构示意图为 $\text{(+17) } \begin{matrix} \text{2} \\ \text{8} \\ \text{7} \end{matrix}$, 下列说法正确的是 ()

- A. 氯原子核内有17个质子
- B. 一个氯原子的质量为17g
- C. 在化学反应中氯原子易失电子
- D. 氯离子 Cl^- 核外有17个电子

3. 中国“嫦娥一号”月球探测卫星的发射震惊了世界,标志着中国的航天事业又向前迈出了一大步,登月卫星探测发现月球土壤含有大量氦-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个质子和一个中子,氦-3原子结构示意图是 ()



4. 根据下列微粒的结构示意图(圆圈内“+”和数字表示带正电的质子的数目,弧线上数字代表各电子层带负电的电子的数目),其中属于阳离子的是 ()



新题荟萃

5. (2009·宿迁)下列对分子、原子、离子的认识,正确的是 ()

- A. 分子是保持物质性质的最小粒子
- B. 原子是最小的粒子,不可再分
- C. 原子得到或失去电子后形成离子
- D. CO_2 和 CO 性质的差异主要是由于分子间的间隔不同

6. (2009·济宁)分析钠原子、钠离子的结构示意图得到的以下说法中,错误的是 ()



(第6题)

- A. 钠原子有三个电子层,钠离子有两个电子层
 - B. 钠原子、钠离子的质子数都为11
 - C. 一个钠原子在化学反应中可失去一个电子,因此,钠元素为+1价
 - D. 钠原子和钠离子不属于同一种元素
7. (2008·南通)下列关于分子、原子、离子构成物质的说法中,不正确的是 ()
- A. 汞原子聚集成金属汞
 - B. 氢原子结合成氢气
 - C. 氯原子和氢原子结合成氯化氢分子,氯化氢分子聚集成氯化氢
 - D. 氯原子和钠原子得失电子形成氯离子和钠离子,两种离子结合成氯化钠
8. (2008·重庆)下列叙述中不正确的是 ()
- A. 钠原子失去电子后变成钠离子
 - B. 氯离子失去电子变成氯原子
 - C. 原子的质量主要集中在原子核上

D. 化学变化中分子不能再分

9. (2009·南昌)某阳离子的结构示意图为 $\left(\overset{+x}{\text{X}} \right) 2 \ 8$, 则 x 的数值可能是 ()
 A. 9 B. 10 C. 17 D. 12

10. (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. CaTiO_3 属于金属氧化物
- B. Ti^{4+} 核外有 26 个电子
- C. TiO_2 中含有氧分子
- D. Ti 可以表示一个钛原子

11. (2008·广东)化学上用符号“ $\overset{A}{\text{X}}$ ”表示原子的组成, 其中 X 代表元素符号, Z 表示原子核内的质子数, A 表示原子核内质子数与中子数之和。已知 ${}^b\text{X}^{n+}$ 和 ${}^d\text{Y}^{m-}$ 的电子层排布完全相同, 则下列关系正确的是 ()

- A. $b-a=d-c$
- B. $a-n=c+m$
- C. $a+n=c-m$
- D. $b-n=d+m$

12. (2009·广州)下列关于分子和原子的说法不正确的是 ()

- A. 分子在化学反应前后种类和数目保持不变
- B. 分子在不停地运动
- C. 原子可以直接构成物质
- D. 原子是化学变化中的最小粒子

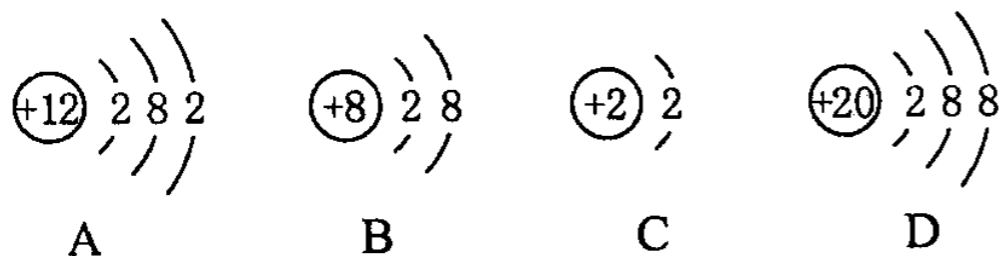
13. (2008·长春)请回答: 在 O 、 O_2 、 O^{2-} 中, 表示氧离子的是 _____。

14. (2009·无锡)A、B、C、D 四种元素, A 元素的原子核内只含一个质子, B 是组成有机化合物不可缺少的元素, C 是生物细胞中含量最高的元素, D^+ 离子核外有 10 个电子。写出 A、B、C 三种元素的名称或符号: A _____、B _____、C _____; D^+ 离子的符号为 _____; A、B、C、D 四种元素组成的一种化合物可用于治疗胃酸过多, 其化学式为 _____。

15. (2009·广东)能证明分子在化学变化中可分的是 ()

- A. 打开汽水瓶, 有气体逸出
- B. 10 mL 水与 10 mL 酒精混合, 体积小于 20 mL
- C. 加热氧化汞得到银白色汞与氧气
- D. 水蒸发为水蒸气

16. (2009·黄石)下列原子结构示意图中, 表示带两个单位正电荷的离子的是 ()



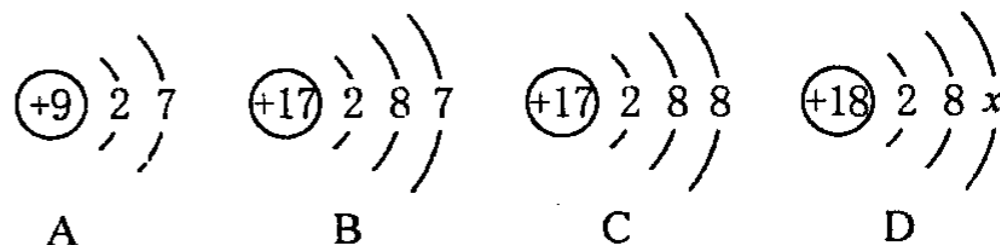
17. (2009·泰安)下列对相应现象或事实的解释不正确的是 ()

选项	现象或事实	解释
A	金刚石和石墨的性质差异较大	两者的原子排列方式不同
B	酒香不怕巷子深	分子不断地运动
C	温度计中的水银(汞)热胀冷缩	原子的大小发生改变
D	用干冰进行人工降雨; 用铜制作导线	都是利用物质的物理性质

18. (2009·河南)下图中的①、②分别是氟元素、钙元素在元素周期表中的信息, A、B、C、D 分别是四种粒子的结构示意图。根据题中信息回答:

9 F 氟 19.00	20 Ca 钙 40.08
-------------------	---------------------

① ②
(第 18 题)



- (1) 氟原子的核电荷数为 _____。
- (2) X = _____; A、B、C、D 中属于同种元素的粒子是 _____ (填序号)。
- (3) A 粒子的化学性质与 B、C、D 中哪一种粒子的化学性质相似 _____ (填序号)。

19. (2009·江苏)寻找规律, 在横线上填上相应的化学式或名称:

- (1) 氯元素常见的化合价有 -1 、 $+1$ 、 $+3$ 、 $+5$ 、 $+7$, 下面五种物质都是含氯元素的酸。
 HClO_4 (高氯酸)、_____ (氯酸)、 HClO_2 (亚氯酸)、 HClO (次氯酸)、_____ (氢氯酸)。
- (2) 有机化合物里有一类物质叫烷烃, 分子中碳、氢原子个数呈一定的规律。
 CH_4 (甲烷)、 C_2H_6 (乙烷)、 C_3H_8 (丙烷)、 C_4H_{10} (_____)、_____ (戊烷)……

20. (2008·厦门)M 元素的单质可用于原子反应堆的导热剂, 其原子结构示意图如图 1, 则:

- (1) 该原子有 _____ 个电子层, X 的值是 _____, M 元素属于 _____ (选填“金属”或“非金属”)元素。
- (2) M 元素的化学性质与图 2 中 _____ (填序号)元素的化学性质相似。

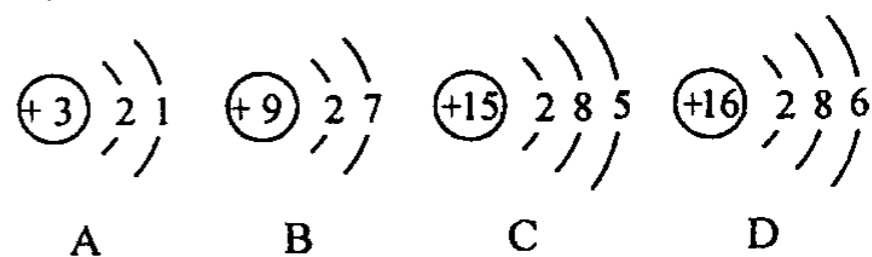


图 2
(第 20 题)

- (3) M 元素的离子符号是 _____ (用元素符号填空, 下同)。
- (4) M 元素和图 2 中的 D 元素形成化合物的化学式是 _____。

考点突破 6 元素周期表

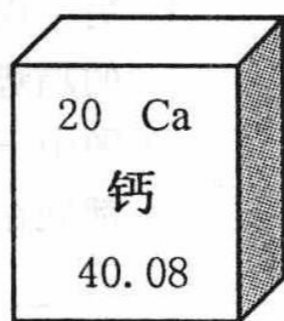
★ 考点透视

1. 了解原子核外电子排布与元素周期表的关系,并能据此进行简单的元素推断。
2. 考查形式以选择、填空题为主,命题主要以1~18号元素的原子结构或离子结构示意图作为知识考查的载体。

好题精选

1. 元素周期表是学习化学的重要工具。

右下图是元素周期表中的一格,从中获取的信息错误的是 ()



(第1题)

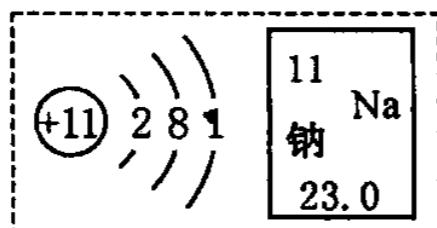
- A. 该元素的原子序数为 20
- B. 该元素属于非金属元素
- C. 该元素的原子核外有 20 个电子
- D. 该元素的相对原子质量为 40.08

2. 下表是元素周期表的一部分,则下列回答正确的是 ()

11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
钠	镁	铝	硅	磷	硫	氯	氩

- A. 12号元素的离子符号是 Mg^{+2}
- B. 氯原子的核外电子排布是 $(+17) 2 8 7$
- C. 表中左边是非金属元素、右边是金属元素
- D. 硫元素的相对原子质量为 16

3. 某原子结构示意图和在周期表中的信息如下图。



(第3题)

则该元素的质子数为 _____, 元素的相对原子质量为 _____, 它在化合物中的化合价为 _____。

4. 元素周期律是学习和研究化学的重要工具。下表是元素周期表的部分信息:

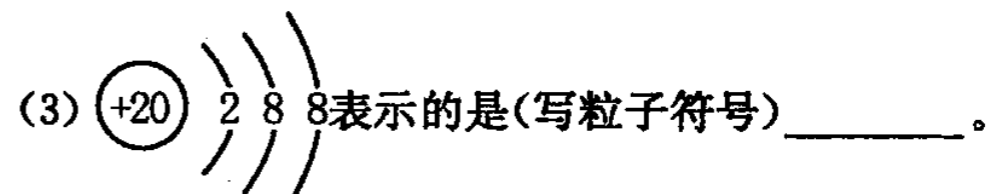
原子序数 — 1 H — 元素符号
氢 — 元素名称

1H 氢								2He 氦
3Li 锂	4Be 铍		5B 硼	6C 碳	7N 氮	8O 氧	9F 氟	10Ne 氖
11Na 钠	12Mg 镁		13Al 铝	14Si 硅	15P 磷	16S 硫	XCl 氯	18Ar 氩
19K 钾	20Ca 钙						

(第4题)

认真分析信息,回答:

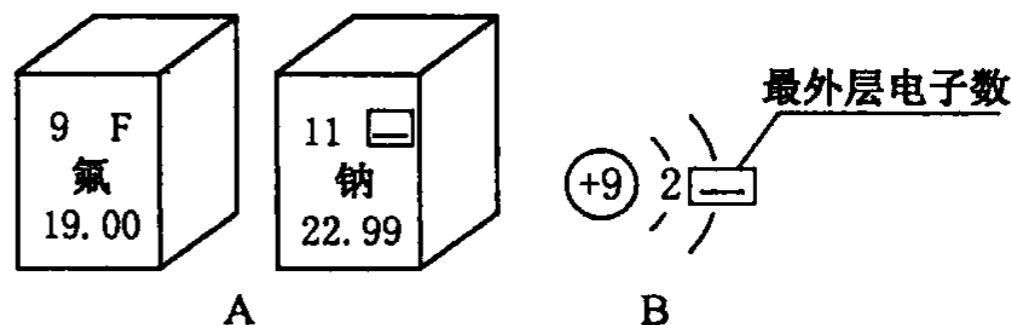
- (1) 地壳中含量最多的元素的原子序数是 _____;
- (2) 分析上表规律,可推知,表中 X= _____;



(4) 写出一个由 1、7、8、16 号四种元素组成的化合物的化学式 _____。

新题荟萃

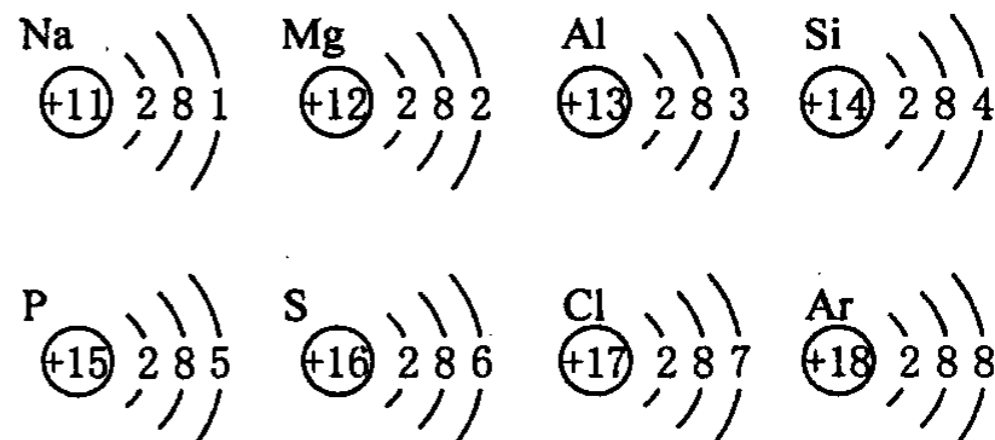
5. (2009·河南)图 A 是两种元素在元素周期表中的信息,图 B 是氟原子的原子结构示意图。



(第5题)

- (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 _____ (选填“金属”或“非金属”) 元素。

6. (2008·青岛)已知元素周期表中第三周期各元素原子结构示意图如下,请回答:



(第6题)

- (1) 在化学反应中,钠元素的原子容易失去电子变成 _____ (选填“阴”或“阳”) 离子;
- (2) 元素的化学性质与原子结构中的 _____ 关系密切;
- (3) 从原子结构方面看:同一周期的元素具有相同的 _____ 数;