

ZHONGKAO
ZONGFUXI
KAODIAN
TUPO



中考总复习

考点突破

主 编：张莉莉

化学

走进中考
自主学习
名师出题
优化训练



凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

ZHONGKAO
ZONGFUXI
KAODIAN
TUPO



中考总复习

考点突破

主 编：张莉莉
本册编委：朱桂生 尹春华
卞红波 李 波

化学

凤凰出版传媒集团
江苏少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

中考总复习考点突破. 化学 / 张莉莉主编. —南京:
江苏少年儿童出版社, 2011

ISBN 978-7-5346-5759-7

I. ①中… II. ①张… III. ①中学化学课—初中—升
学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 157452 号

- 书 名 中考总复习考点突破·化学
责任编辑 袁蔚莉
出版发行 凤凰出版传媒集团(南京市湖南路1号 210009)
江苏少年儿童出版社(南京市湖南路1号 210009)
苏少网址 <http://www.sushao.com>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华书店集团有限公司
印 刷 南京市浦口区第二印刷厂有限公司
(南京市浦口区津浦新村441号 211808)
开 本 850×1168 毫米 1/16
印 张 11
版 次 2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷
书 号 ISBN 978—7—5346—5759—7
定 价 28.80 元
(图书如有印装错误请向出版社出版科调换)

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《中考总复习考点突破》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，共五册。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	图象题	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

考点突破 1 物质的变化与性质



考点透视

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. 下列家庭实验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
3. 下列自然现象的形成过程中,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. 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
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,所以可用于制造烟幕弹
B. 因为金属钨的熔点高,所以被用来作灯泡中的灯丝
C. 因为氮气的化学性质不活泼,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,部分奶粉中因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 $C_3N_6(NH_2)_3$, 主要性质有:① 纯白色单斜棱晶体,无味;② 密度为 1.573 g/cm^3 (16°C),熔点为 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. (眉山)下列变化不属于化学变化的是 ()
A. 鲜奶制酸奶
B. 糯米酿甜酒
C. 铁杵磨成针
D. 氢氧化钠溶液中加入少量胆矾
10. (安徽)宣纸是中国文房四宝之一,其制作工艺被列入我国首批非物质文化遗产名录。下列关于宣纸的传统制作工序中,主要发生化学变化的是 ()



A. 挑选原料



B. 加碱蒸煮



C. 竹帘捞纸



D. 剪裁纸张

11. (扬州)下列属于物理变化的是 ()
A. 干冰升华 B. 铝箔发暗
C. 烧碱变质 D. 镁带变黑
12. (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. (泰州)电解水生成氢气和氧气的过程属于 ()
A. 化学变化 B. 物理变化
C. 化合反应 D. 置换反应
14. (南京)下列过程中,只发生物理变化的是 ()
A. 蜡烛燃烧 B. 花生霉变

- C. 瓷碗破碎 D. 火药爆炸
15. (山东)物质的用途与性质密切相关。下列叙述错误的是 ()
- A. 因为熟石灰能和酸发生反应,所以可用熟石灰改良酸性土壤
- B. 因为甲醛能使蛋白质变性,起到防腐作用,所以可用甲醛水溶液浸泡水产品
- C. 因为“洗洁精”有乳化功能,所以可用“洗洁精”洗涤餐具上的油污
- D. 因为氮气的化学性质不活泼,所以可用于食品包装袋内防腐
16. (苏州)下列说法能体现物质物理性质的是 ()
- A. 镁粉用作照明弹
- B. 铜丝用作导线
- C. 氢气用作清洁燃料
- D. 二氧化碳用于制取碳酸饮料
17. (黄冈)下列变化过程中,只发生物理变化的是 ()
- A. 用燃烧法区别羊毛和合成纤维
- B. 气球充气过多爆炸
- C. 以大米、高粱、小麦等粮食为原料酿酒
- D. 铜制品在潮湿的空气中变成铜绿
18. (南昌)下列变化属于化学变化的是 ()
- A. 海水晒盐
- B. 活性炭吸附冰箱内的异味
- C. 燃放烟花
- D. 分离液态空气制氧气
19. (南昌)下列物质的用途与化学原理不相符合的是 ()

选项	用途	化学原理(用化学方程式表示)
A	红磷用于制烟幕弹	$4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$
B	稀硫酸用于除铁锈	$Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2 \uparrow$
C	一氧化碳用于炼铁	$3CO + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$
D	天然气用作燃料	$CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2 + 2H_2O$

20. (兰州)生活中常常会发生一些变化,下列变化属于化学变化的是 ()
- A. 樟脑球在衣柜中渐渐消失
- B. 吃进的食物一段时间后被消化了
- C. 给电熨斗通电产生热能
- D. 在晾干的咸菜表面出现白色晶体
21. (河南)下列过程中主要涉及物理变化的是 ()
- 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

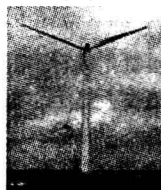
22. (肇庆)下列物质质量增加的变化属于物理变化的是 ()
- A. 铜片在空气中加热
- B. 敞口放置的固体烧碱
- C. 露天堆放的生石灰
- D. 干燥木材吸水
23. (四川)下列变化属于化学变化的是 ()
- A. 浓硫酸干燥气体
- B. “可燃冰”燃烧
- C. 浓盐酸挥发
- D. 洗洁精除油污
24. (新疆)下列俗语与物质的化学性质无关的是 ()
- A. 火上浇油
- B. 百炼成钢
- C. 玉不琢、不成器
- D. 死灰复燃
25. (广州)下列过程中发生了化学变化的是 ()
- A. 用金刚石切割玻璃
- B. 用铅笔在纸上写字
- C. 用醋酸清洗热水瓶的水垢
- D. 用水将浓盐酸稀释
26. (泰安)下列各图表示的变化中,属于物理变化的是 ()



A. 火箭发射



B. 煤的燃烧

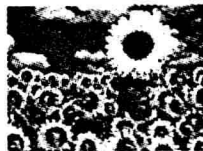


C. 风力发电



D. 酸雨侵蚀

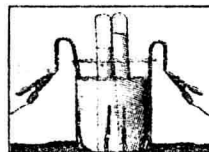
27. (广安)下列典故主要体现化学变化的是 ()
- A. 司马光砸缸
- B. 铁杵磨成针
- C. 火烧赤壁
- D. 凿壁偷光
28. (陕西)下列现象和做法,仅涉及物理变化的是 ()



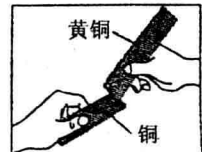
A. 绿色植物光合作用



B. 世博会开幕燃放烟花



C. 电解水探究水的组成



D. 相互划刻比较硬度

考点突破2 物质的组成与结构

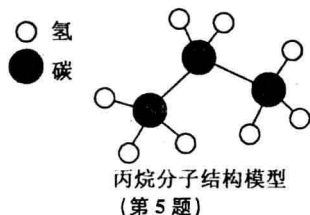


考点透视

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。

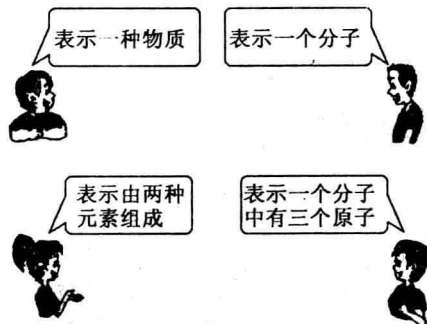
好题精选

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. 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
3. 由同种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
4. 早在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(O_4),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. O_4 是一种新型的化合物
B. 一个 O_4 分子中含有2个 O_2 分子
C. O_4 和 O_2 的性质完全相同
D. O_4 和 O_2 混合后形成的是混合物
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 ()



- 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)

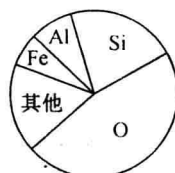
- A. HCN B. O_3 C. ClO_2 D. NH_3

新题荟萃

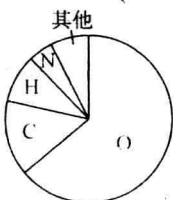
7. (苏州)下列化学用语既能表示一种元素,又能表示一个原子,还能表示一种物质的是 ()
A. O B. Zn C. N_2 D. CO
8. (泰州)下列物质中,由分子构成的是 ()
A. 金刚石 B. 氧气
C. 氯化钠晶体 D. 铜
9. (扬州)下列图示的各物质(或元素)的相对含量错误的是 ()



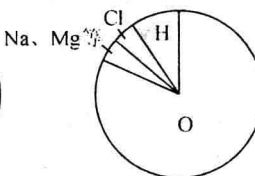
A. 空气的组成



B. 地壳中的元素分布



C. 人体中的元素分布



D. 海水中的元素分布

10. (多选)(南京)薄荷醇(化学式为 $C_{10}H_{20}O$)可用于糖果、饮料的加香。下列有关薄荷醇的说法正确的是 ()
A. 薄荷醇属于有机化合物

- B. 薄荷醇由 10 个碳原子、20 个氢原子和 1 个氧原子构成
- C. 薄荷醇中碳元素、氢元素和氧元素的质量比为 10 : 20 : 1
- D. 薄荷醇中碳元素的质量分数约为 76.9%

11. (兰州)北京奥运会期间对大量盆栽鲜花使用了 S-诱抗素制剂,以维持鲜花的盛开。S-诱抗素的化学式为 $C_{15}H_{20}O_4$,下列关于 S-诱抗素的叙述中,不正确的是 ()

- A. S-诱抗素由三种元素组成
- B. S-诱抗素中氢元素的质量分数最大
- C. S-诱抗素中碳、氢、氧三种元素的质量比为 45 : 5 : 16
- D. S-诱抗素属于有机化合物

12. (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. (兰州)水被称为“生命之源”,双氧水被称为“绿色氧化剂”。下列关于它们的说法中,正确的是 ()

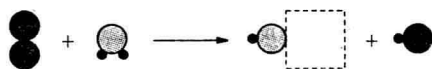
- A. 都含有氢气 B. 都含有氢元素
- C. 都含有氢分子 D. 都含有 2 个氢原子

14. (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. (陕西)下图是某化学反应的微观示意图:



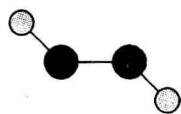
(第 15 题)

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. (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 ()

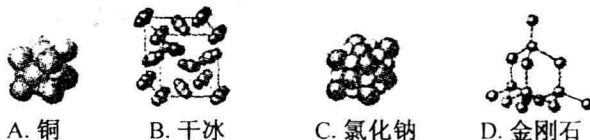
- A. 此物质属于混合物
- B. 此物质的化学式为 HO
- C. 此物质的一个分子由 4 个原子构成



(第 16 题)

- D. 此物质中氢元素与氧元素的质量比是 1 : 1

17. (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 ()



A. 铜

B. 干冰

C. 氯化钠

D. 金刚石

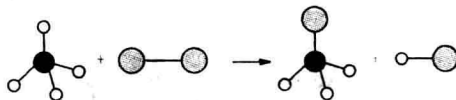
18. (烟台)下列对一些事实的解释不正确的是 ()

选项	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. (南京)根据下表的相关信息,判断出的元素名称不一定合理的是 ()

选项	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	氖
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

20. (镇江)某反应的微观示意图如下(一种小球代表一种元素的原子),下列说法错误的是 ()



(第 20 题)

- A. 该反应中共有三种元素
- B. 图中的反应物都是化合物
- C. 该反应的本质是原子的重新组合
- D. 该反应前后分子的种类发生改变

考点突破3 物质的分类与命名



考点透视

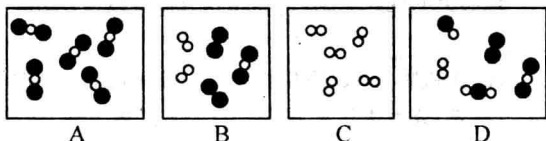
1. 物质分类的方式主要有两种：一是按物质的组成进行分类，其特点是方便了解物质的组成及有关命名的规律；二是按物质的性质进行分类，其特点是便于掌握物质主要性质间的相互转化关系。
2. 考查形式以选择、填空题为主，命题主要以一些日常具有俗名的物质为考查载体。

好题精选

1. 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

2. 下图是某气体分子的示意图，图中“●”和“○”分别表示两种不同质子数的原子，其中可能表示氧化物的是 ()



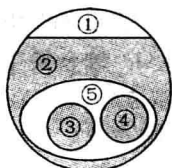
3. 分类法是一种行之有效、简单易行的科学方法，人们在认识事物时可以采取多种分类方法。从组成分类来看， Na_2SO_4 不属于 ()

A. 化合物 B. 氧化物
C. 硫酸盐 D. 钠盐

4. 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

5. (多选) 下图表示的是纯净物、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. 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 ()

选项	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_2O_2	碱
B	碳酸氢钠	NaHCO_3	盐	硝酸	HNO_3	酸
C	硫酸钾	K_2SO_4	盐	五氧化二磷	P_2O_5	金属氧化物
D	锰	MN	金属单质	氢氧化镁	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	碱

新题荟萃

7. (多选)(山东) 下列是某学习小组对物质进行的分类，其中正确的是。 ()

A. 冰、干冰既是纯净物又是化合物
B. 盐酸、食醋既是化合物又是酸
C. 不锈钢和我们日常生活中使用的硬币都是合金
D. 纯碱和熟石灰都是碱

8. (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. H_2SO_4 B. CuSO_4 C. K_2SO_4 D. FeSO_4

9. (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 $\text{C}_{35}\text{H}_{51}\text{COOH}$ 。 $\text{C}_{35}\text{H}_{51}\text{COOH}$ 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. (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 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 表示,属于纯净物
11. (眉山)化学不仅要研究自然界已经存在的物质及其变化,还要根据需要研究和创造新物质。下列物质属于天然有机高分子材料的是 ()

A. 棉花 B. 葡萄糖
C. 涤纶 D. 聚乙烯

12. (泰州)下列有关物质的分类,错误的是 ()

A. 空气属于化合物 B. 水属于氧化物
C. 氧气属于纯净物 D. 甲烷属于有机物

13. (南昌)分类是学习和研究物质的一种常见的方法,下列物质的分类正确的是 ()

A. 氮气中只含氮元素,属于单质
B. 氯酸钾中含有氧元素,属于氧化物
C. 硫酸钠中含有硫酸根离子,属于酸
D. 碳酸中含有碳元素,属于有机物

14. (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. (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. (南京)下列物质中,不属于氧化物的是 ()

A. Al_2O_3 B. HgO C. HNO_3 D. H_2O

17. (河南)分类法是化学学习和研究的重要方法之一。下列分类正确的是 ()

A. 非金属元素: Mg、F、Si
B. 盐: 纯碱、小苏打、硫酸铝
C. 混合物: 空气、石油、冰水共存物
D. 合成材料: 塑料、羊毛、合金

18. (多选)(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. (荆州)下列物质的化学式的读法和写法都正确的是 ()

A. 氖气 Ne_2 B. 硝酸 HNO_3
C. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 磷酸铵 D. 氢氧化铁 $\text{Fe}(\text{OH})_2$

20. (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. (多选)(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. (南通)分类法是学习化学的重要思想方法,依据同类物质性质的相似性,可以帮助我们做到举一反三。现有下列三组物质:

A. 空气、胆矾、冰水、蔗糖
B. KOH 、 H_2SO_4 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
C. NH_4Cl 、 Na_2CO_3 、 SO_2 、 Na_2SO_4

(1) 填写下表空白:

组别	A组	B组	C组
分类标准	纯净物	碱	_____
不属于上述分类标准的物质	空气	_____	SO_2

- (2) 请仿照检验 CO_2 的相关反应,选用 SO_2 或 SO_3 书写一个类似的化学反应方程式: _____。

- (3) NH_4Cl 溶液与 KOH 溶液能够反应,实质是因为它们在水中解离出来的 NH_4^+ 和 OH^- 结合生成了 NH_3 和 H_2O 。结合发生复分解反应的条件, $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与 Na_2SO_4 溶液能够反应的实质是它们在水中解离出 _____ 离子结合生成了 _____。

- (4) 请依据(3)中获得的启示,判断下列在水溶液中能大量共存的一组离子是 _____。

A. H^+ 、 OH^- B. CO_3^{2-} 、 H^+
C. Cu^{2+} 、 OH^- D. Na^+ 、 Cl^-

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

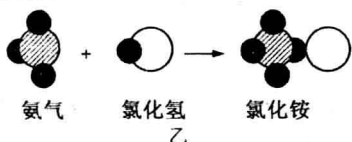
1. 下列课本中研究微粒特性的化学实验与其主要实验目的的不相符的是 ()

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	酒精与水混合体积变化的实验	证明不同的微粒化学性质不同

2. 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

3. 小魔术“空瓶生烟”的方法如图甲: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:



(第3题)

- (1) 若“●”表示氢原子,“●”表示氮原子,“○”表示氯原子,上述反应过程如图乙,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)。

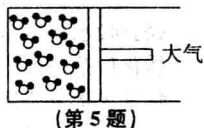
- (3) 如果这两个瓶子是质地较软的塑料瓶,我们将观察到塑料瓶变瘪了,原因是_____。

新题荟萃

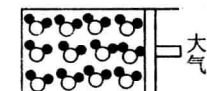
4. (河北)用分子知识对下列现象的解释,正确的是 ()

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

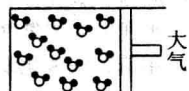
5. (南京)右图表示封闭在某容器中的少量液态水的微观示意图(该容器的活塞可以左右移动)。煮沸后,液态水变成水蒸气。在这一过程中,发生的变化是 ()



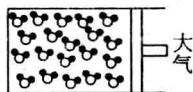
(第5题)



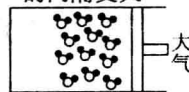
A. 水分子本身变大



B. 水分子之间的间隔变大



C. 水分子的数目增多



D. 水分子受热都跑到容器的一端

6. (青岛)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

7. (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的升降而改变
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的升高而加快

8. (南昌)下列现象的微观解释,不正确的是 ()

A. 氢气和液氢都可作燃料——相同物质的分子,其化学性质相同
B. 用警犬搜救地震中被埋人员——分子在不断运动
C. 用水银温度计测量体温——温度升高,原子间间隔变大
D. 水烧开后易把壶盖冲起——温度升高,分子变大

9. (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

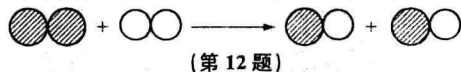
10. (眉山)从分子的角度分析,下列解释错误的是 ()

A. 酒香不怕巷子深——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. (德州)水是生命的源泉,是人类宝贵的资源。它有时能化作朵朵白云,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 ()

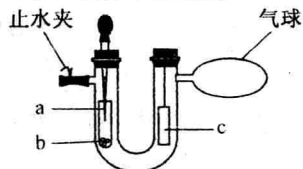
A. 水蒸气遇冷凝结成水
B. 蔗糖和水混合后得到糖水
C. 水通电变成氢气和氧气
D. 用蒸馏法淡化海水

12. (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. (鄂州)某同学在学完《分子和原子》后,对教材中的图 3-8 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

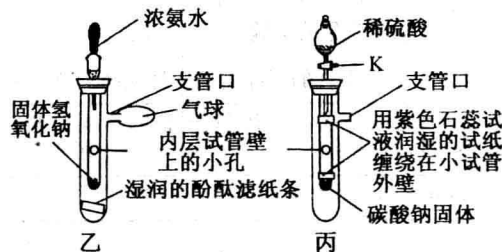
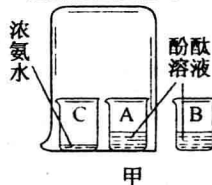
- (3) 改进后的装置除操作简单、现象明显、药品用量少、省时等优点外,还有一个显著的优点是

14. (桂林)请你参与下列探究:

【问题情景】在课外活动中,小斌按照课本实验(见图甲)探究分子的运动时,闻到了刺激性的氨味,于是,小斌在老师的指导下,设计了如图乙的实验装置,进行同样的实验,结果不再有刺激性的氨味,并且快速出现实验现象,得到了和课本实验同样的结论。

【实验探究与结论】小斌用图乙装置进行实验。

A、B 烧杯中的溶液会发生什么变化?



- (1) 滴入少量浓氨水后,湿润的酚酞滤纸条发生的变化是。从分子运动的角度分析,此现象可说明的结论是;从浓氨水化学性质的角度分析,此现象可说明的结论是。

- (2) 用初中的化学知识分析,固体氢氧化钠的作用是。

- (3) 和课本实验比较,小斌改进后的装置的优点是①;②(写出两点)。

【思维拓展】小媚受小斌实验的启发,将图乙装置进一步改装成图丙装置,用于验证二氧化碳的性质。

- (1) 打开活塞 K 滴入稀硫酸后,两条用紫色石蕊试液润湿的试纸发生的相同变化是,不同变化是。小媚从课本实验中知道,二氧化碳和水本身都不能使石蕊变色,因而她认为以上两个变化验证的二氧化碳的性质依次是。

- (2) 小柔认为小媚的装置还可以同时验证:①二氧化碳能使澄清石灰水变混浊;②二氧化碳不能燃烧,也不支持燃烧。

小柔为完成自己的两个验证实验,对小媚的实验进行的简单改进是。

考点突破 5 分子、原子、离子的结构

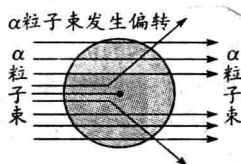


考点透视

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. 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 2 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
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 的原子核内有 2 个质子和一个中子。下列属于氦-3 原子结构示意图的是 ()



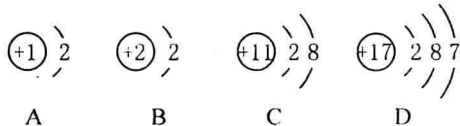
A B C D

4. 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

新题荟萃

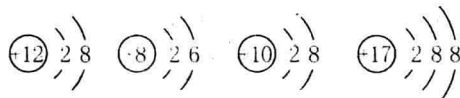
5. (宿迁)下列对分子、原子、离子的认识,正确的是 ()
- A. 分子是保持物质性质的最小粒子
B. 原子是最小的粒子,不可再分
C. 原子得到或失去电子后形成离子
D. CO_2 和 CO 性质的差异主要是因为分子间的间隔不同
6. (眉山)物质是由原子、分子、离子等粒子构成。今有一粒子,其原子核内有 16 个质子、16 个中子,原子核外有 18 个电子,该粒子是 ()
- A. 原子 B. 阳离子 C. 阴离子 D. 分子
7. (南京)下列粒子结构示意图中,表示阴离子的是 ()



8. (黄冈)下列有关分子、原子和离子的说法,正确的是 ()
- A. 分子是保持物质性质的一种粒子
B. 物体有热胀冷缩现象,主要是因为物体中粒子的大小随温度的改变而改变
C. 分子、原子、离子都可以直接构成物质
D. 在化学反应中,任何离子都不能再分

9. (南昌)某阳离子的结构示意图为 $(+x) 2 8$,则 x 的数值可能是 ()
- A. 9 B. 10 C. 17 D. 12

10. (兰州)下列各粒子结构示意图中,表示化学性质最稳定的原子是 ()



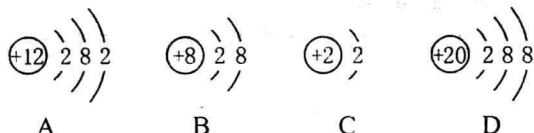
A B C D

11. (广州)下列关于分子和原子的说法中,不正确的是 ()
- 分子在化学反应前后种类和数目保持不变
 - 分子在不停地运动
 - 原子可以直接构成物质
 - 原子是化学变化中的最小粒子

12. (常州)下列关于原子的叙述中,错误的是 ()
- 原子呈电中性
 - 原子是实心球体
 - 原子由原子核与核外电子构成
 - 原子可以构成分子

13. (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 _____。

14. (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 ()



15. (宜宾)2010年2月19日德国重粒子研究中心宣布第112号元素符号为Cn,它的中文名称为镭。已知一种Cn原子的相对质量为277。其中质子数是112,则这种原子的核外电子数为 ()

A. 112 B. 165 C. 172 D. 389

16. (湖南)下面是初中常见化学概念之间的相互关系。

- (1) 根据下列物质分类表,请写出以Na、H、O、S等元素组成的与表中物质类别不同的化学式,填在相应的空格里。



(第16题①)

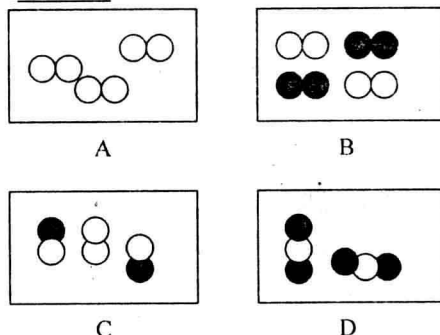
- (2) 下表列出了部分元素的原子结构示意图。请回答下列问题:

钙原子的核内质子数为 _____, 镁原子的最外层电子数为 _____, 氯原子在化学反应中易 _____ (选填“得”或“失”) 电子, 钾元素和氧元素所组成的化合物的化学式为 _____。

H	O	Na	Mg
Cl	K	Ca	

- (3) 锌在干燥空气中很稳定, 在潮湿的空气中, 容易发生反应, 其反应的方程式可以表示为 $4Zn + 2O_2 + 3H_2O + X = 3Zn(OH)_2 + ZnCO_3$ 。则X的化学式为 _____。

- (4) 下图是表示气体分子的示意图, 图中“○”和“●”分别表示两种不同的原子, 其中表示化合物的是 _____, 表示混合物的是 _____, 表示单质的是 _____。



(第16题②)

17. (扬州)人类对原子结构的认识永无止境。

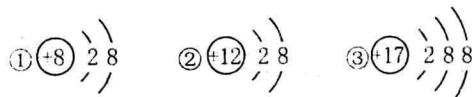


道尔顿 汤姆生 卢瑟福

(第17题①)

- (1) 道尔顿认为原子是“不可再分的实心球体”, 汤姆生认为原子是“嵌着葡萄干的面包”, 如今这些观点均 _____ (选填“正确”或“错误”), 卢瑟福进行α粒子散射实验后, 认为原子是“行星模型”, 即原子是由带 _____ 电荷的原子核和核外电子构成。

- (2) 下图是元素周期表的一部分(数字表示相应元素的原子序数)。表中部分元素的原子(离子)结构示意图如下, 其中属于阳离子的是 _____ (填数字序号)。



(第17题②)

1H							
					8O		
	12Mg					17Cl	

选用表中元素填空, A_2B_2 型化合物的化学式是 _____, 带一个单位负电荷的一种阴离子是 _____。某耐火材料是由Mg、O组成的化合物, 其化学式为 _____。

考点突破 6 元素周期表

★ 考点透视

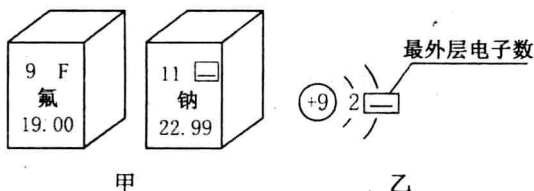
1. 了解原子核外电子排布与元素周期表的关系,并能据此进行简单的元素推断。
2. 考查形式以选择、填空题为主,命题主要以 1~18 号元素的原子结构或离子结构示意图作为知识考查载体。

好题精选

1. 下表是元素周期表的一部分,下列回答正确的是 ()

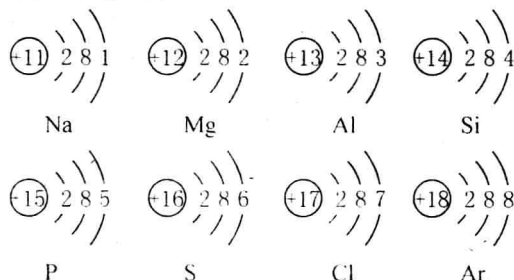
11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
钠	镁	铝	硅	磷	硫	氯	氩

- 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 $(+17) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 7 \end{array}$
- 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
2. 图甲是两种元素在元素周期表中的信息,图乙是氟原子的原子结构示意图。



(第 2 题)

- (1) 图甲方框的横线上填的是_____,图乙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。
3. 已知元素周期表中第三周期各元素原子的结构示意图如下所示,请回答:



(第 3 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_____数

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。
- (4) 在此周期中,各元素的原子结构呈现的变化规律是_____依次递增。
4. 元素周期表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

(第 4 题)

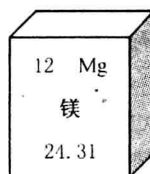
1 H 氢								2 He 氦
3 Li 锂	4 Be 铍		5 B 硼	6 C 碳	7 N 氮	8 O 氧	9 F 氟	10 Ne 氖
11 Na 钠	12 Mg 镁		13 Al 铝	14 Si 硅	15 P 磷	16 S 硫	x Cl 氯	18 Ar 氩
19 K 钾	20 Ca 钙							

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 $x=$ _____。
- (3) $(+20) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 8 \end{array}$ 表示的是_____ (写粒子符号)。
- (4) 写出一个由原子序数为 1、7、8、16 四种元素组成的化合物的化学式:_____。

新题荟萃

5. (南京)中国志愿者王跃参加了人类首次模拟火星载人航天飞行试验。有探测资料表明,火星上存在丰富的镁资源。在元素周期表中,镁元素的某些信息如下图所示,下列说法中,不正确的是 ()



(第 5 题)

- A. 镁元素属于非金属元素
- B. 镁元素原子的核电荷数为 12