第三单元　物质构成的奥秘

课题**1**　分子和原子

第**1**课时　物质由微观粒子构成

**01**　　知识管理

**1**．物质是由微观粒子构成的

构　　成：物质是由\_ \_\_\_、\_\_\_ \_等微观粒子构成的。

**2**．分子的性质

基本性质：(1)分子的体积和质量都\_\_\_\_。

　　　　　(2)分子总在不断地运动。温度越高，运动速率越\_\_\_\_。

　　　　　(3)分子之间有间隔。分子间的间隔大小受物质的状态和温度的影响。

说　　明：(1)同一物质的状态：\_ \_\_\_分子间的间隔＞\_\_ \_\_分子间的间隔＞\_\_ \_\_分子间的间隔。

　　　　　(2)温度：温度升高，分子间的间隔\_\_\_\_；温度降低，分子间的间隔\_\_\_\_。

注　　意：温度改变，物质的体积改变，是因为分子的间隔改变，分子本身的大小不变。

**02**　　基础题

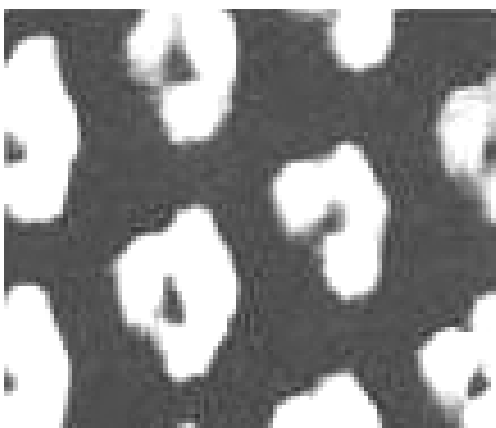
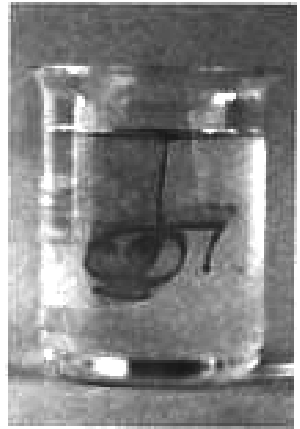
考点**1**　物质是由微观粒子构成的

**1**．能够说明物质是由微观粒子构成的事实是---------------------------------( )

A．小麦可以磨成粉 B．大楼是由一块一块的砖砌成的

C．糖块放入一杯水里会逐渐消失 D．石头沉入大海中看不见了

**2**．对下列课本图片的认识错误的是---------------------------------------------( )

A．硅是由硅原子构成的 B．苯是由苯分子构成的

C．只有通过现代科学仪器才能使硅原子运动

D．品红扩散是品红分子运动到水分子中间

考点**2**　微观粒子(如分子)的基本性质

**3**．(唐山路南区期中)每年4月初，北京房山区琉璃河镇万亩梨园清香四溢，能闻到梨花香的原因是---------------------------------------------------------------------------------( )

A．分子质量小 B．分子由原子构成 C．分子间有间隔 D．分子在不断运动

**4**．(石家庄正定县期中)氧气能被压缩在钢瓶中贮存，说明-----------------( )

A．氧气分子的大小发生改变 B．氧分子可以再分

C．氧分子总是在不断运动 D．氧分子之间有间隔

**5**．(娄底中考)从分子的角度解释“热胀冷缩”现象，下列说法正确的是( )

A．分子遇热体积变大，遇冷体积变小 B．分子遇热间隔变大，遇冷间隔变小

C．分子遇热不断运动，遇冷静止不动 D．分子遇热数目增多，遇冷数目减少

**6**．将下列分子特点的序号填在相应的空格内。

A．分子不断运动，温度越高，运动越快

B．分子的质量和体积都很小

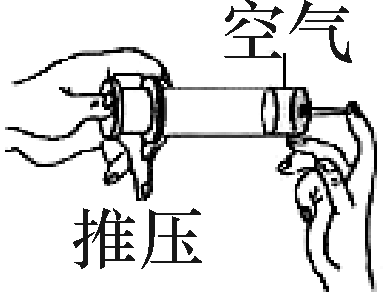
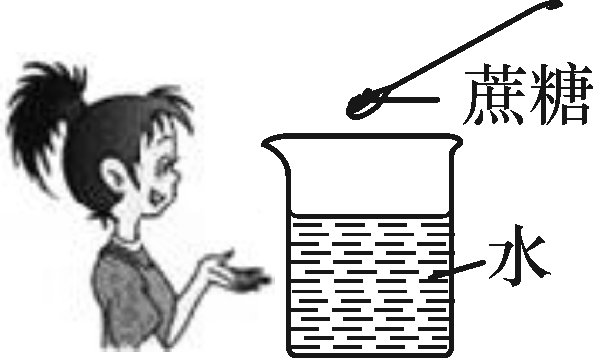
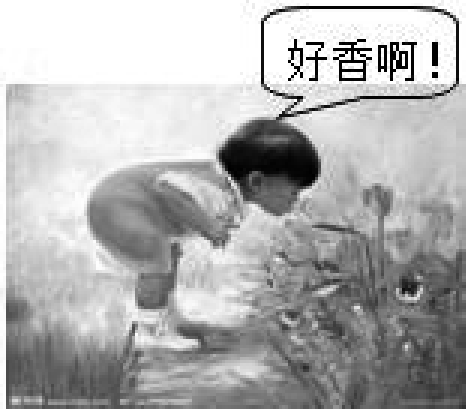
C．分子间有间隔，温度越高，间隔越大

(1)水在夏天比在冬天蒸发得快，说明\_\_\_\_。(2)水受热变成水蒸气，体积变大，说明\_\_\_\_。

(3)一滴水里的水分子个数由10亿人来数，每人每分钟数100个，昼夜不停，需3万年才能数完，是因为\_\_\_\_。

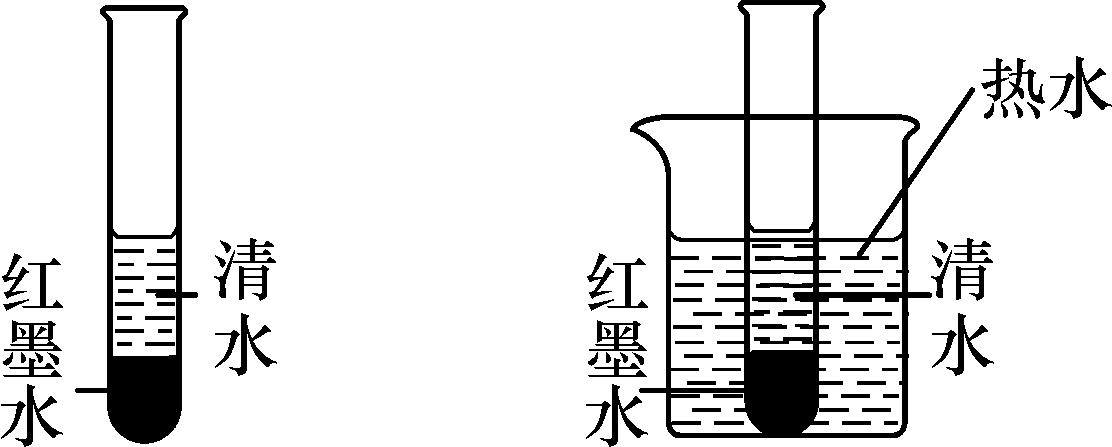
**03**　　中档题

**7**．以下事实能证明分子间的间隔可以改变的是-----------------------------------( )

A.变小了 　 B.哪去了 　C.晾干了 D.好香啊

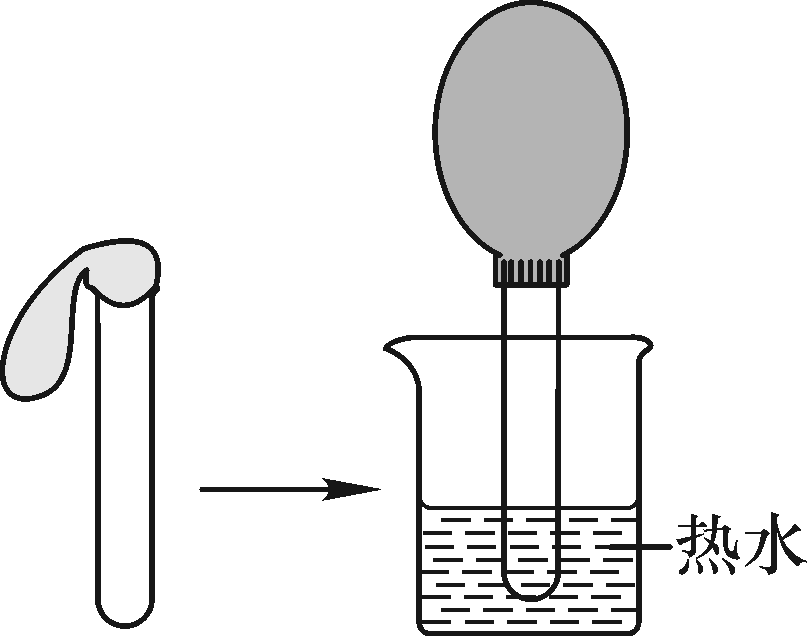
**8**．如图，向两支试管中分别加入等量清水和红墨水，使其有较明显的分界面，将其中一支试管放入盛有热水的烧杯中，观察到浸在热水中的试管里的两种液体分界面模糊的更快些。该对比实验主要说明构成物质的微粒-----------------------------------------------( )



A．体积小、质量小 B．在不断运动

C．相互之间有间隙 D．随温度升高运动速度加快

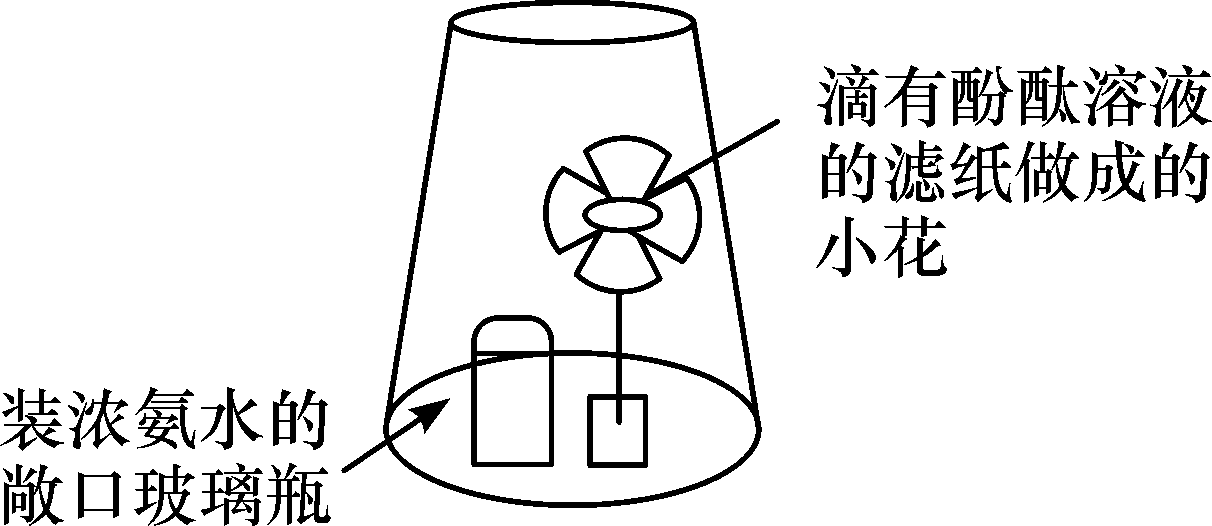
**9**．如图所示，将一小气球套在装有氮气的试管口。把试管放在盛有热水的水槽中，小气球变大。当气球变大时，关于试管中的氮气分子，下列说法正确的是-------( )



A．氮气分子变大 B．氮气分子间间隔变大

C．氮气分子数增多 D．氮气分子变成氧气分子

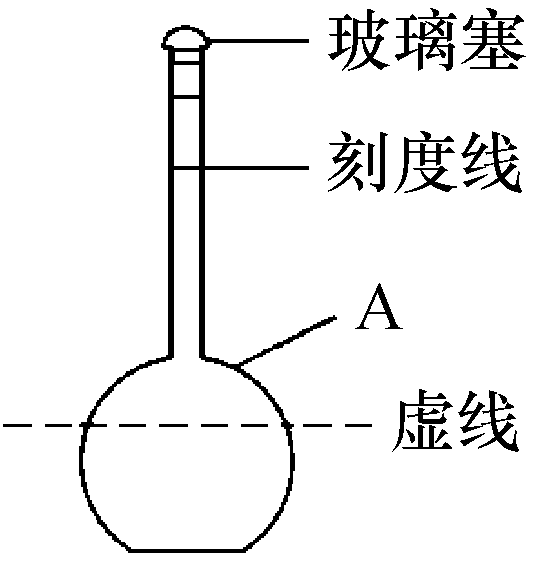
**10**．采用如图装置探究分子运动的现象，下列说法错误的是-----------------( )



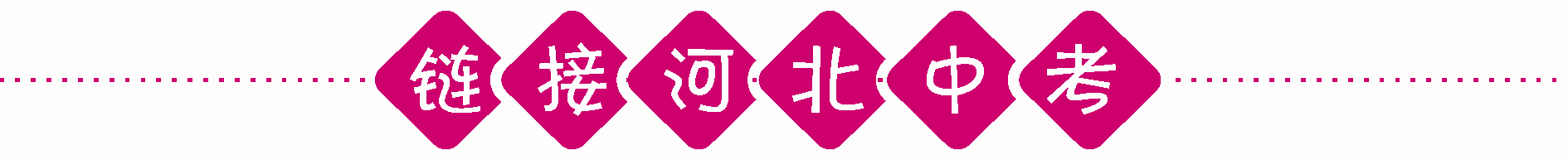
A．图中小花上滴有酚酞的地方会变红 B．浓氨水有挥发性

C．分子在不断地运动 D．瓶中浓氨水变红

**11**．(1)向容积为250 mL的细颈玻璃仪器A中加水至虚线处，再滴几滴红墨水，一段时间后，A中的现象是\_ \_\_\_，说明\_\_ \_\_。



(2)继续向A中加酒精至凹液面最低处正好与刻度线相平。塞紧玻璃塞，将A中液体倒转摇匀，重复2次。静置一段时间后，A中的现象为\_\_ \_\_，说明\_\_ \_\_。仪器A细颈部的作用是\_\_ \_\_。



**12**．(河北中考)用分子的知识解释下列现象，其中合理的是---------------------( )

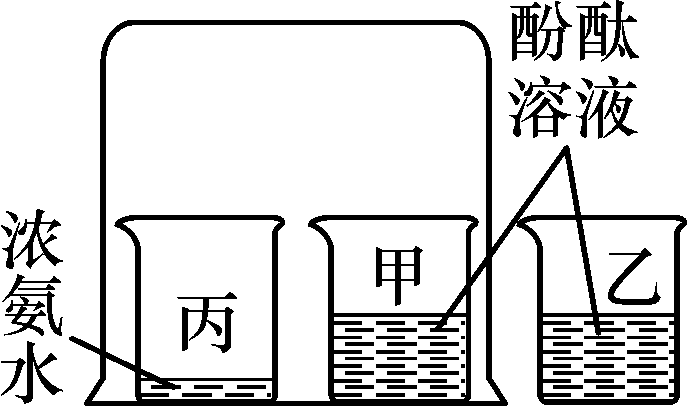
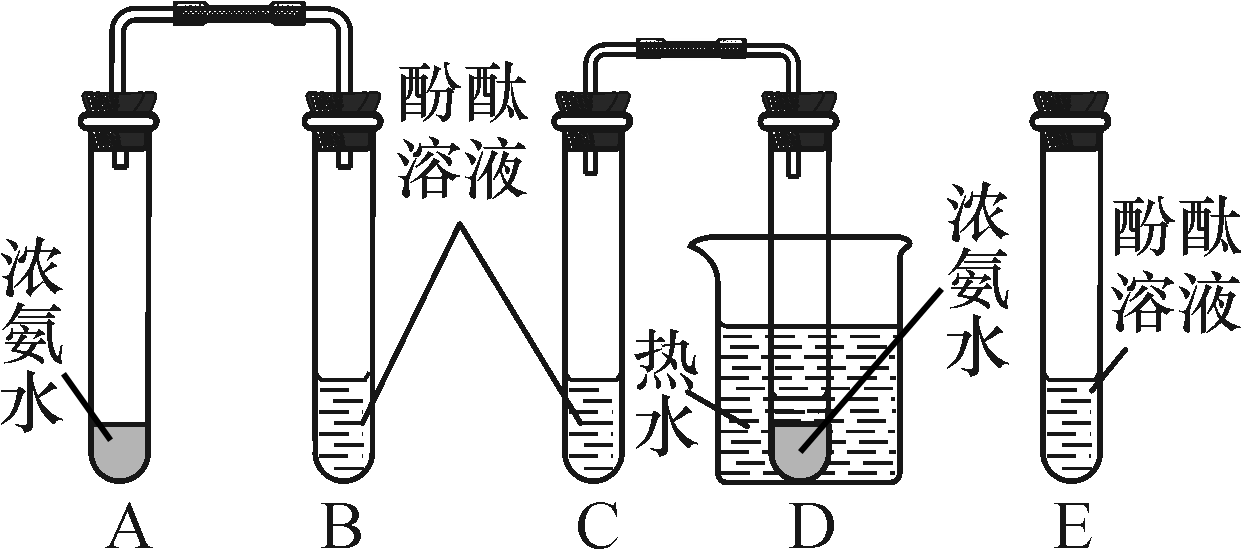
A．水结成冰，是因为水分子停止了运动

B．变瘪了的乒乓球放在热水中鼓起，是由于分子的体积变大

C．加入糖的水变甜，是由于分子永不停息地做无规则运动

D．1 L大豆与1 L水混合后总体积小于2 L，是由于分子间有间隙

**13**．(保定高阳县期中)某同学设计如下实验装置探究“分子的性质实验”

图Ⅰ(改进前) 图Ⅱ(改进后)

图Ⅰ是按课本进行的一个化学实验，观察到的实验现象是\_ \_\_\_，此实验说明分子\_\_ \_\_。但是在实验时同学们闻到了一股难闻的刺激性气味，于是小明对原实验装置进行了改进，装置如图Ⅱ，并进行如下操作：

a．向B、C、E三支试管中分别加入5 mL的蒸馏水，各滴入1～2滴无色酚酞溶液，振荡，观察溶液颜色。

b．在A、D试管中分别加入2 mL浓氨水，立即用带橡皮塞的导管按实验图Ⅱ连接好，并将D试管放置在盛有热水的烧杯中，观察几分钟。

【分析讨论】

(1)E试管放有酚酞溶液的目的是\_\_ \_\_。

(2)由此可以得到的实验结论是①\_\_ \_\_，②\_\_\_ \_。

(3)对比改进前的实验，改进后实验的优点是\_\_ \_\_。

第**2**课时　分子可以分为原子

**01**　　知识管理

分子与原子

概　　念：(1)由分子构成的物质，分子是\_\_ \_\_的最小粒子。

　　　　　(2)原子是\_ \_\_\_的最小粒子。

关　　系：分子是由\_\_ \_构成的。如一个氧分子是由\_\_ \_\_构成的；一个二氧化碳分子是由\_\_ \_\_构成的。

化学反应实质：在化学变化中，\_\_\_ \_可以分为\_\_ \_\_，原子又可以结合成新的\_ \_\_。

注　　意：“最小”是指在化学变化中原子不可再分。而离开化学变化这一条件，它则不是最小粒子，原子还可以分为更小的粒子。

**02**　　基础题

考点**1**　分子和原子的概念、区分

**1**．(百色中考)分子与原子的本质区别是--------------------------------------------( )

A．分子运动速率快，原子运动速率慢 B．分子大，原子小

C．在化学变化中，分子可以再分而原子不可再分

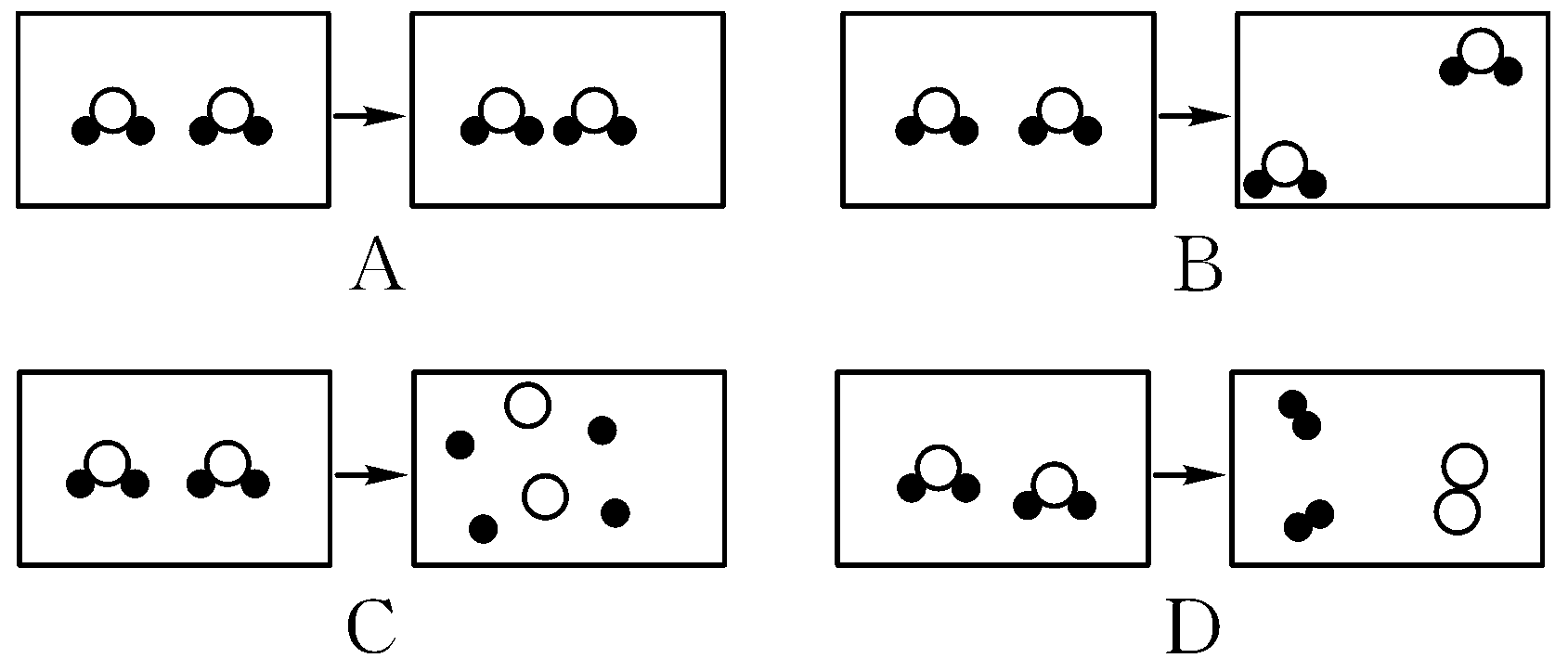
D．分子可以直接构成物质而原子不可以

**2**．下列事实说明分子可以再分的是-------------------------------------------------( )

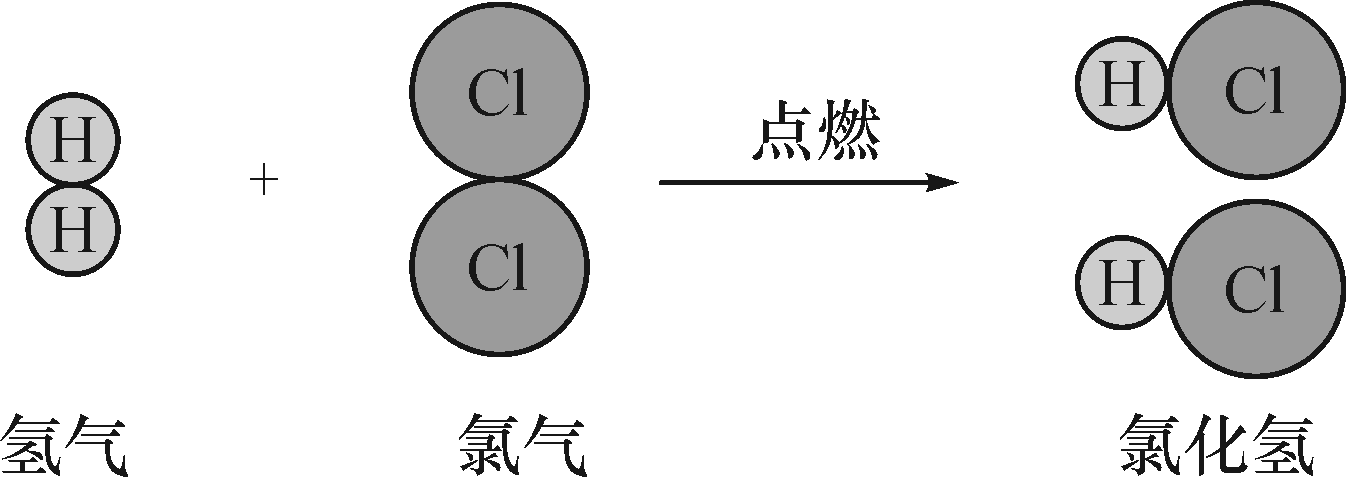
A．水结成冰 B．水分蒸发 C．过氧化氢分解 D．水汽化

考点**2**　从微观角度认识化学变化与物理变化

**3**．水是由水分子构成的。若用“”表示氢原子，“”表示氧原子，如图四种变化中能体现“水蒸发”的微观本质的是--------------------------------------------------------( )



**4**．如图所示表示氢气和氯气反应的示意图，试回答：



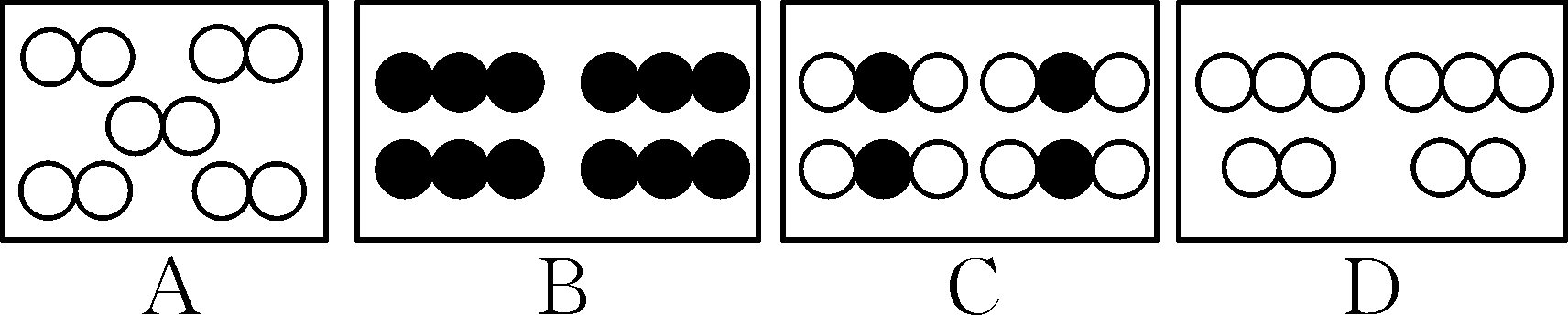
(1)该反应的基本类型为\_\_ \_\_反应；

(2)在反应中，氢分子变成\_\_\_ \_，氯分子变成\_\_\_ \_，它们相互结合成新的分子是\_ \_\_\_；

(3)保持氢气化学性质的最小粒子是\_\_ \_\_，氯气在化学变化中的最小粒子是\_ \_\_\_，因此在这个反应中，发生变化的粒子是\_\_\_ \_。

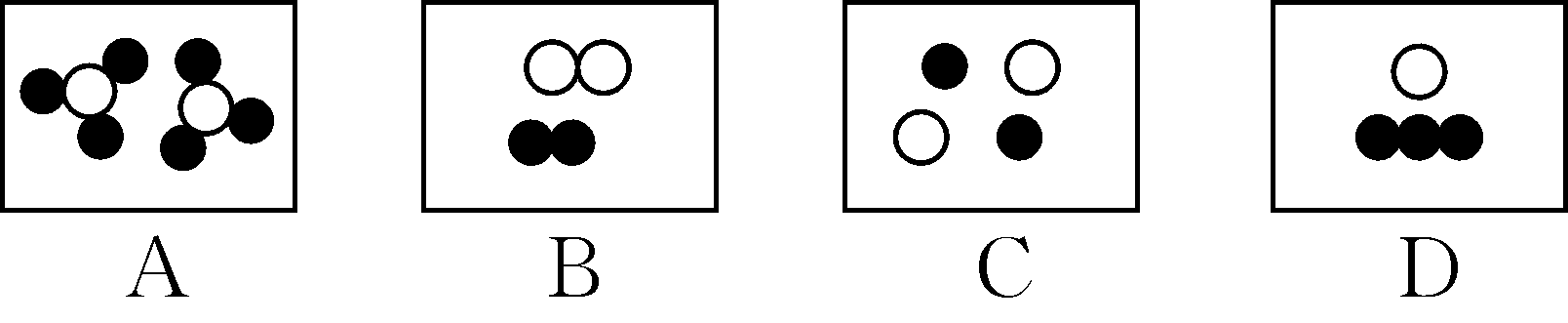
考点**3**　从微观角度认识纯净物与混合物

**5**．下图是分子结构模型示意图(图中“”“”表示两种不同的原子)，其中表示混合物的是--------------------------------------------------------------------------------------------------( )



**03**　　中档题

**6**．(邵阳中考)下图中“”和“”分别表示氢原子和氮原子，能保持氨气化学性质的微粒是-------------------------------------------------------------------------------------------------( )

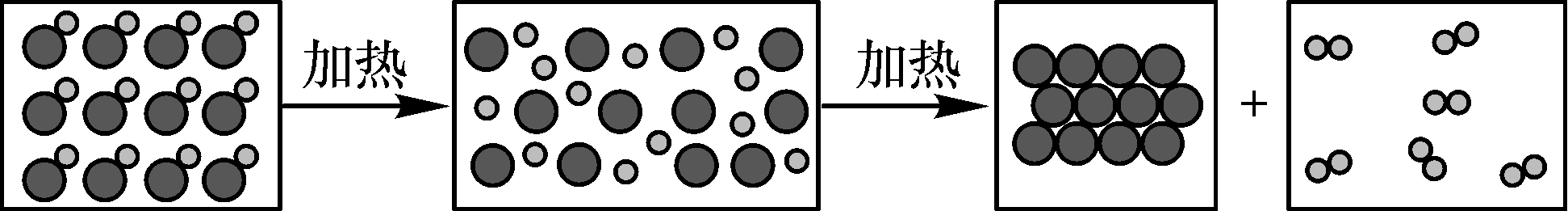


**7**．(兰州中考)下列关于分子和原子的说法错误的是( )

A．分子和原子都能直接构成物质 B．相同的原子可以构成不同的分子

C．气体可以压缩是由于分子之间存在间隙 D．分子可分，原子不可分

**8**．氧化汞受热时的变化可用下图表示(表示汞原子，表示氧原子)：



(1)从图中可知分子和原子的区别为\_\_ \_\_；联系为\_\_ \_\_。

(2)物质汞是由\_ \_\_\_构成的，氧气是由\_\_ \_\_构成的。

(3)你还能得出的结论有\_\_\_ \_。

课题**2**　原子的结构

第**1**课时　原子的构成

**01**　　知识管理

**1**．原子的构成

结　　构：

关　　系：在原子中，核电荷数＝\_ \_\_\_＝\_\_ \_\_，故整个原子不显电性。

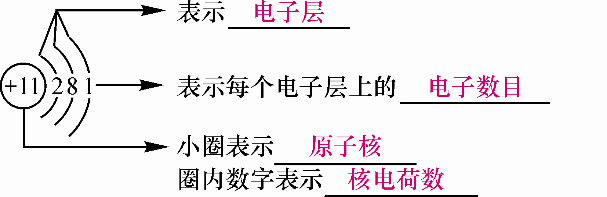
注　　意：原子核内的质子数不一定等于中子数；并不是所有的原子中都有中子，如普通氢原子中没有中子。

**2**．原子核外电子的排布

分层运动：能量低的电子在离核\_\_\_\_的区域运动，能量高的电子在离核\_\_\_\_的区域运动，这种现象又叫核外电子的分层排布。

电 子 层：一共分为七层，离核最近的电子层为\_\_ \_\_，最多容纳\_\_\_\_个电子；第二层最多容纳\_ \_个电子；离核最远的电子层又叫\_\_ \_\_，电子数不超过\_\_\_个。

表示方法：原子结构示意图(以钠原子为例)：



**3**．原子的性质与最外层电子数的关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原子  种类 | 最外层电子数 | 得失电子能力 | 化学性质 |
| 稀有  气体 | \_\_\_\_个(氦为\_\_\_\_个) | \_\_\_\_电子 | \_\_\_\_ |
| 金属 | 一般\_\_\_\_4个 | \_\_\_\_电子 | 不稳定 |
| 非金属 | 一般\_\_\_\_4个 | \_\_\_\_电子 | \_\_\_\_ |

**02**　　基础题

考点**1**　原子的构成

**1**．(来宾中考)下列各种粒子，带负电荷的是-----------------------------------------( )

A．电子 B．中子 C．质子 D．原子核

**2**．原子核中一定含有的粒子是-------------------------------------------------------( )

A．中子 B．质子 C．电子 D．质子和中子

**3**．(唐山路南区期中)我国科学家在利用镓(Ga)进行肿瘤的早期精准诊断方面已取得重大突破。一种镓原子的原子核内有31个质子和37个中子，该原子的核电荷数为( )

A．6 B．31 C．37 D．68

**4**．下表列出了几种原子中的粒子数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原子 | 质子数 | 中子数 | 核外电子数 |
| 氢 | 1 | 0 | 1 |
| 碳 | 6 | 6 | 6 |
| 氧 | 8 | 8 | 8 |
| 钾 | 19 | 20 | 19 |

分析表中信息，下列说法正确的是---------------------------------------------------( )

A．原子核内质子数等于中子数 B．原子核都由质子和中子构成

C．原子只由质子和电子构成 D．原子中质子数等于核外电子数

**5**．在分子、原子、原子核、质子、中子、电子这几种粒子中，找出符合下列条件的粒子填在相应横线上：

(1)能直接构成纯净物的是\_\_\_ \_；

(2)能保持物质化学性质的是\_ \_\_\_；

(3)化学变化中最小的粒子是\_\_\_ \_；

(4)带正电荷的是\_\_ \_\_；

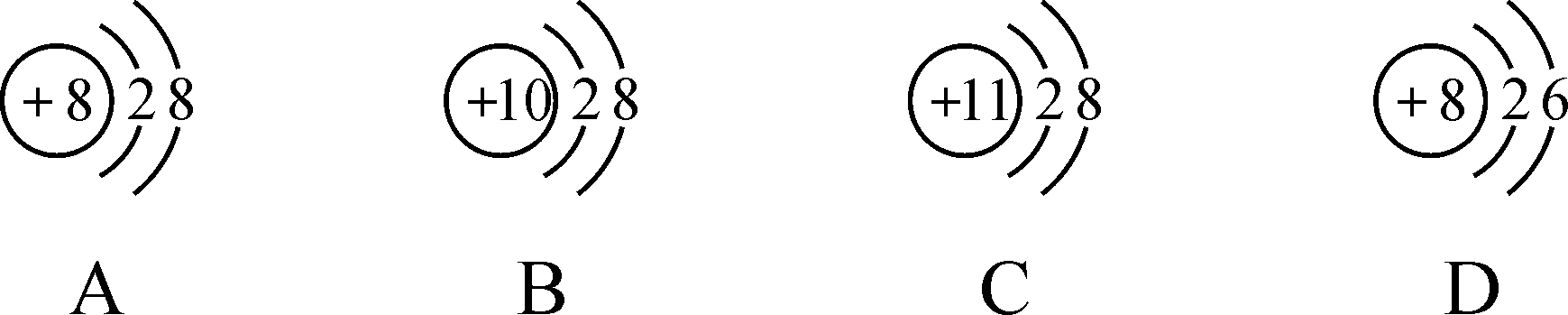
(5)带负电荷的是\_ \_\_\_；

(6)不显电性的是\_\_ \_\_；

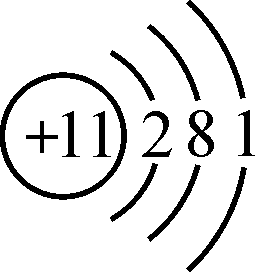
(7)在同一原子中数目相等的是\_\_\_ \_。

考点**2**　原子结构示意图

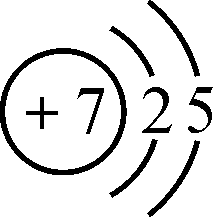
**6**．下列粒子的结构示意图中，表示氧原子的是-------------------------------------( )



**7**．(云南中考)如图是某原子的结构示意图，下列有关该原子的说法错误的是( )



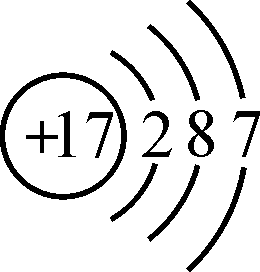
A．质子数为11 B．易得电子 C．最外层有1个电子 D．该原子有三个电子层

**8**．氮元素的原子结构示意图为。

(1)“＋7”表示\_\_\_ \_。

(2)弧线表示\_\_\_ \_。

(3)弧线上的数字表示\_ \_\_\_。

**9**．某原子的结构示意图为，该原子的核电荷数为\_\_\_\_，质子数为\_\_\_\_，核外有\_\_\_\_个电子层，第二层上有\_\_\_\_个电子，最外层上有\_\_\_\_个电子，在化学反应中该原子容易\_\_\_\_电子，形成稳定结构。从分类上看，该原子属于\_\_ \_\_原子。

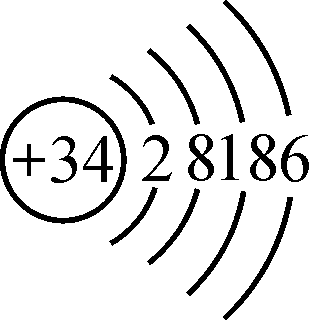
**03**　　中档题

**10**．下列关于原子核的叙述中，正确的是--------------------------------------------( )

①通常由中子和电子构成　②通常由质子和中子构成　③带负电荷　④不显电性　⑤不能再分 ⑥体积大约相当于原子

A．①⑤ B．② C．③④ D．②⑥

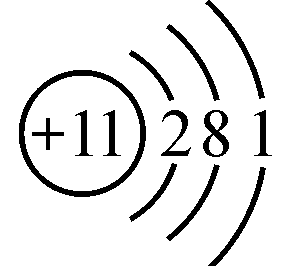
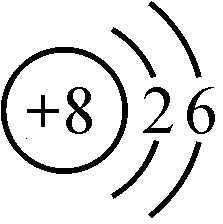
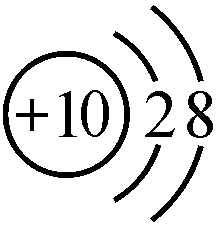
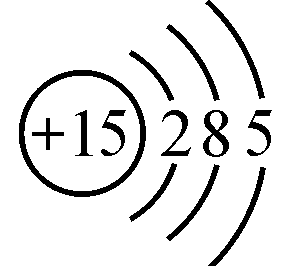
**11**．硒元素是抗衰老元素，且能抑制癌细胞生长，右图是硒元素的原子结构示意图，下列有关说法中不正确的是----------------------------------------------------------------------( )



A．硒原子核外有4个电子层 B．硒原子的核电荷数为34

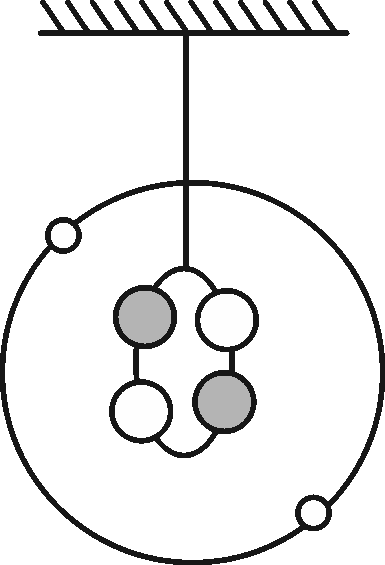
C．从分类上看该原子属于非金属原子 D．硒原子在化学变化中容易失去电子

**12**．根据下列原子结构示意图判断，化学性质最稳定的是( )

A B C D

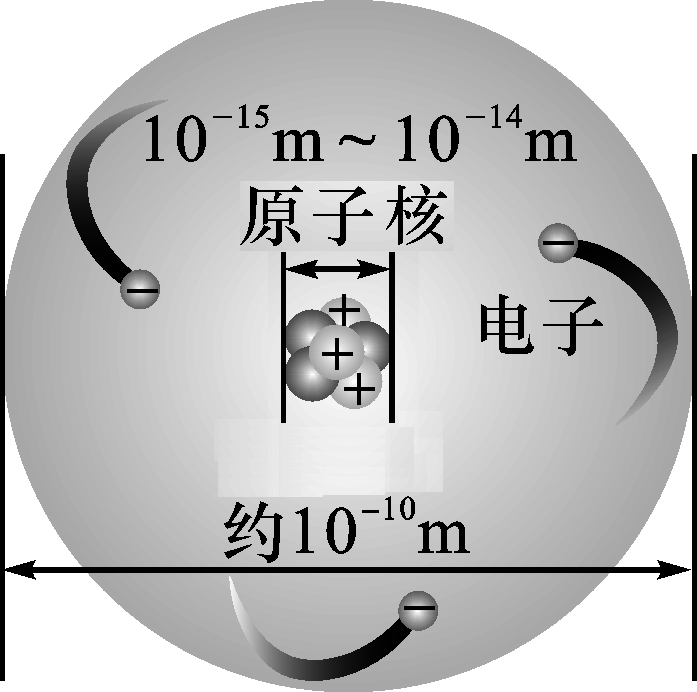
**13**．如图为小明制作的原子模型，外圈上小球为电子，内圈为原子核，下列说法正确的是----------------------------------------------------------------------------------------------------( )



A．该模型表示一种碳原子 B．该原子的核电荷数为4

C．该原子的原子核占的体积较大 D．该原子核由2个质子和2个中子构成

**14**．如图为原子构成示意图，请你仔细观察此图片，你从中能获得哪些信息？(答出三条信息)

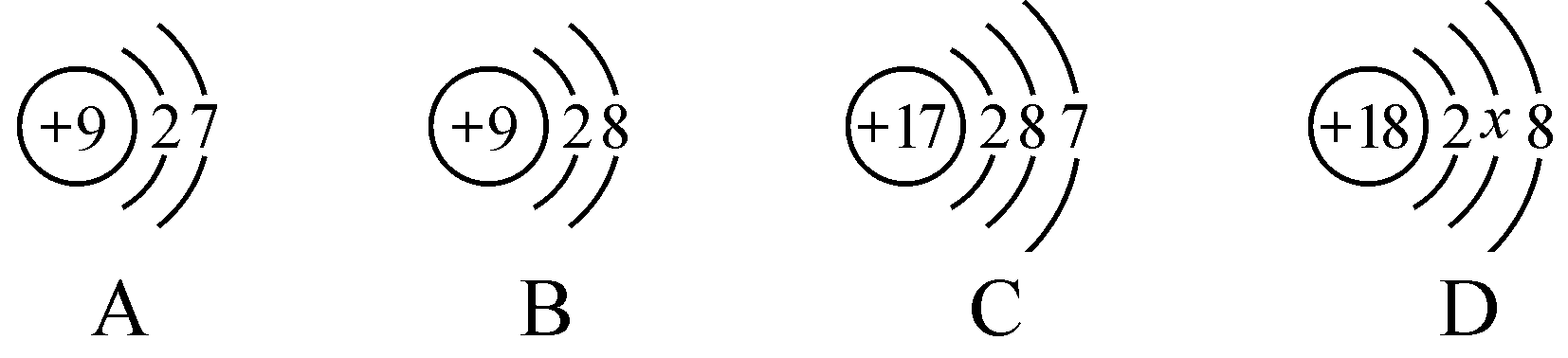


(1)\_\_ \_\_；

(2)\_ \_\_\_；

(3)\_\_ \_\_。

**15**．下图中A、B、C、D是四种粒子的结构示意图，请回答下列问题。



(1)以上四种粒子的结构示意图中，具有相同质子数的粒子是\_\_\_ \_(填字母代号)。

(2)以上四种粒子中，能得到电子的是\_ \_\_\_(填字母代号)。

(3)D粒子的名称是\_\_\_ \_；D中*x*＝\_\_ \_\_。

**16**．有A、B、C、D四种原子，它们的核电荷数依次增加且为4个连续的数。B和D的原子核里质子数和中子数相等，A和C的原子核里质子数比中子数少1，已知B原子核外有10个电子。

(1)根据以上事实填写下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原子种类 | 质子数 | 中子数 | 核外电子数 | 核电荷数 |
| A | 9 | 10 | 9 | 9 |
| B | 10 | 10 | 10 | 10 |
| C | 11 | 12 | 11 | 11 |
| D | 12 | 12 | 12 | 12 |

(2)分析表中的数据，你发现了哪些规律？

①\_\_ \_\_；②\_ \_\_\_。

第**2**课时　离子和相对原子质量

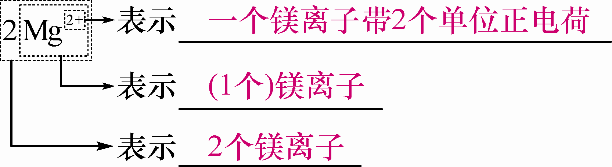
**01**　　知识管理

**1**．离子

定　　义：\_\_ \_\_的原子或原子团。

分　　类：\_\_ \_\_的原子是阳离子(电子数<质子数)；\_\_ \_\_的原子是阴离子(电子数>质子数)。

离子符号的意义：(以镁离子为例)



**2**．相对原子质量

定　　义：以\_\_ \_\_为标准，其他原子的\_\_ \_\_与它相比较所得到的比。符号为*Ar*。

表 达 式：某原子的相对原子质量(*Ar*)＝

关　　系：与构成原子的粒子之间的关系

相对原子质量≈\_\_\_ \_数＋\_\_ \_\_数。

注　　意：相对原子质量是原子的质量与一种碳原子质量的1/12比较得到的比值，没有质量单位，其单位是“1”，一般省略不写。

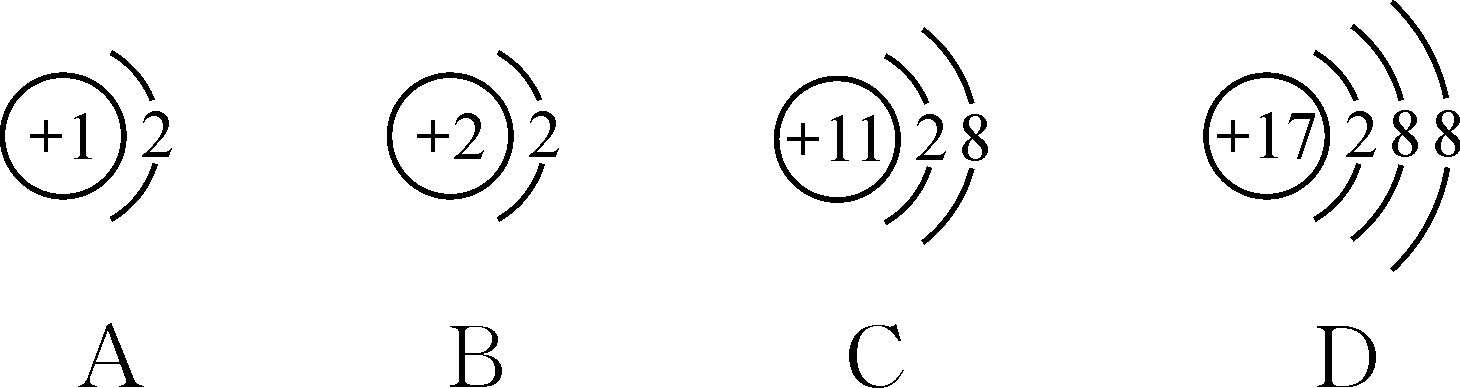
**02**　　基础题

考点**1**　离子

**1**．(重庆中考A卷)氯化钠由什么粒子构成？你认为正确的是------------------( )

A．离子 B．分子 C．原子 D．中子

**2**．(南京中考)下列粒子结构示意图中，表示阳离子的是------------------------( )

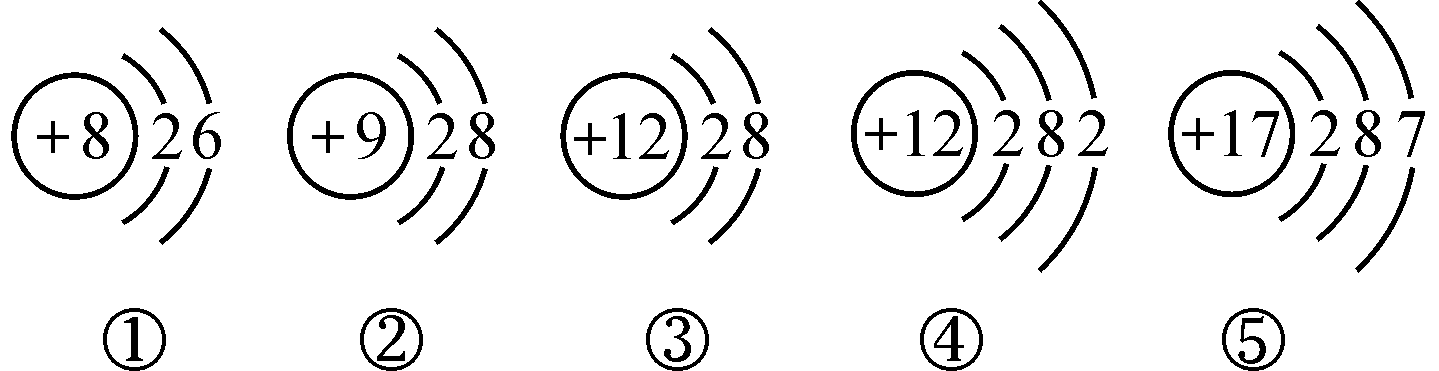


**3**．(临沂中考)核电荷数多于核外电子数的粒子一定是----------------------( )

A．分子 B．原子 C．阴离子 D．阳离子

**4**．下列示意图表示的粒子中，属于原子的

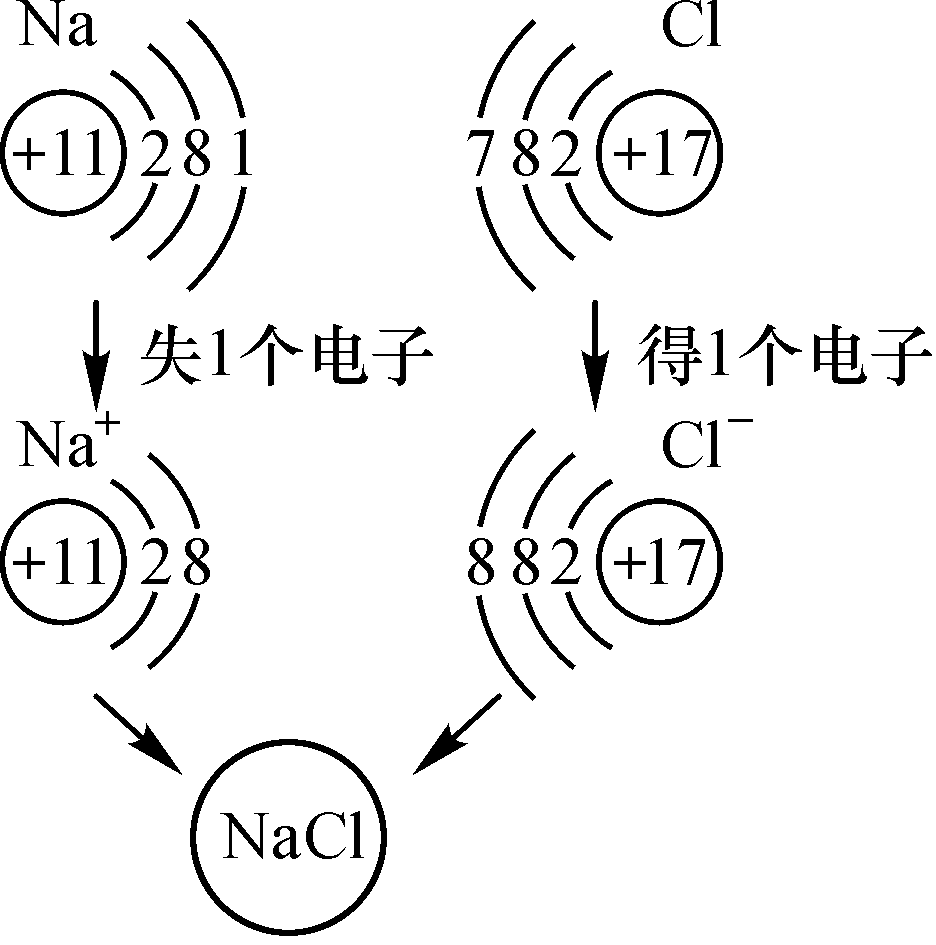
有\_\_ \_\_(填序号，下同)，属于阴离子的有\_\_ \_\_，属于阳离子的有\_\_ \_\_。



通过上图可以总结出，原子和离子的区别在于：

(1)\_\_ \_\_；(2)\_\_ \_\_。

**5**．下图是钠与氯气反应生成氯化钠的微观示意图。请根据图示回答相关问题：



(1)由图可知，原子在化学反应中的表现主要是由原子的\_\_\_\_(填序号)决定的。

A．最外层电子数 B．核外电子数 C．电子层数 　　　D．质子数

(2)原子得到或失去电子后转变成的\_\_ \_\_也是构成物质的一种基本粒子。原子得失电子后，电子层数\_ \_\_\_(填“一定”或“不一定”)改变。

(3)生成物NaCl是由\_\_ \_\_和\_\_\_ \_(填符号)构成的。

考点**2**　相对原子质量

**6．**关于相对原子质量的叙述正确的是----------------------------------------------( )

A．相对原子质量是一个比值，它的国际制单位为“1”

B．相对原子质量只是一个比值，它没有单位

C．相对原子质量就是原子的质量

D．碳的相对原子质量是12 g

**7**．钛被称为“航空金属”，国产C919大飞机的钛合金用量达到9.3%。已知一种钛原子核内有22个质子和26个中子，该原子的相对原子质量为------------------------( )

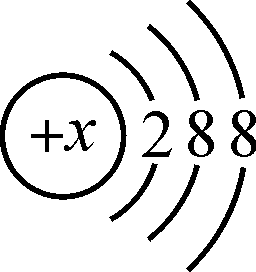
A．22 B．26 C．48 D．4

**8**．科学上规定以C－12的作为标准，用其他原子的实际质量跟它相比所得到的值就是该原子的相对原子质量。碳原子的质量为1.993×10－26 kg，铁原子的质量为9.288×10－26 kg。已知铁原子核内中子数比质子数多4。

(1)铁的相对原子质量为\_\_\_\_。(精确到个位)

(2)铁原子核内的质子数为\_\_\_\_，核外电子数为\_\_\_\_，中子数为\_\_\_\_。

**03**　　中档题

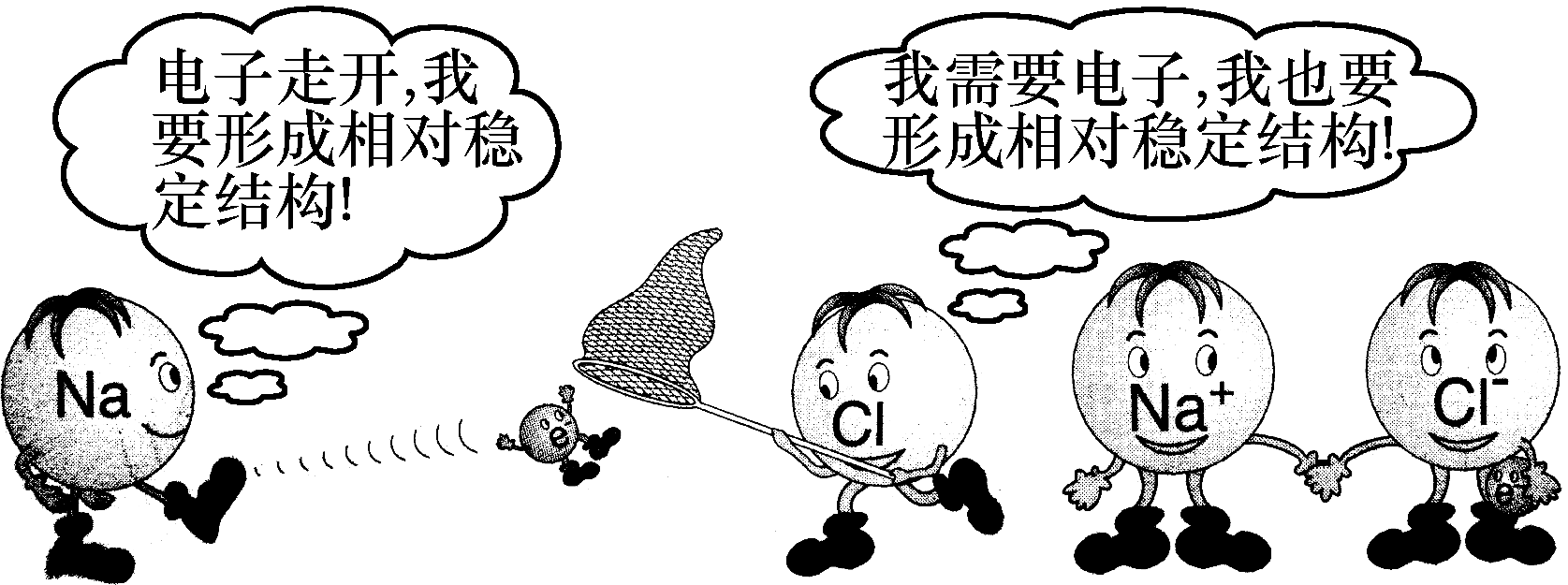
**9**．(邵阳中考)某原子得到两个电子后的结构示意图为，则*x*的值是( )

A．14 B．16 C．18 D．20

**10**．(鄂州中考)下列关于Mg、Mg2＋两种粒子的判断中不正确的是-----------( )

A．核电荷数相同 B．质量几乎相等 C．Mg2＋比Mg稳定 D．电子层数相同

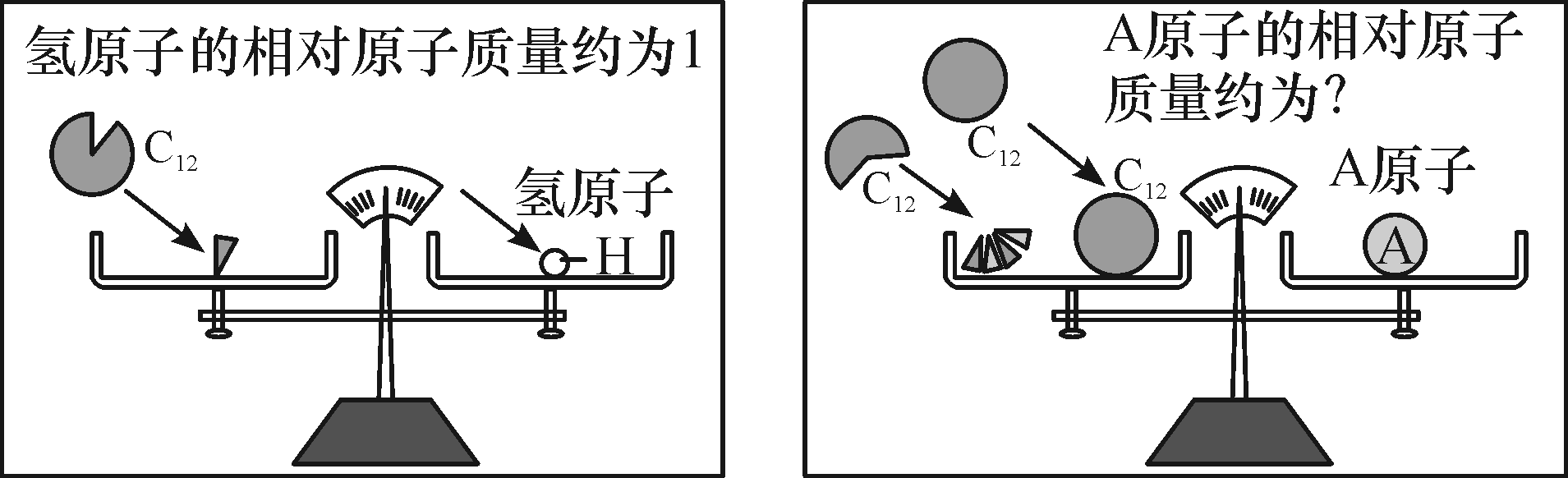
**11**．如图形象地表示了氯化钠的形成过程。下列叙述中不正确的是----------( )



A．钠原子在化学反应中容易失去电子 B．钠原子与钠离子都不显电性

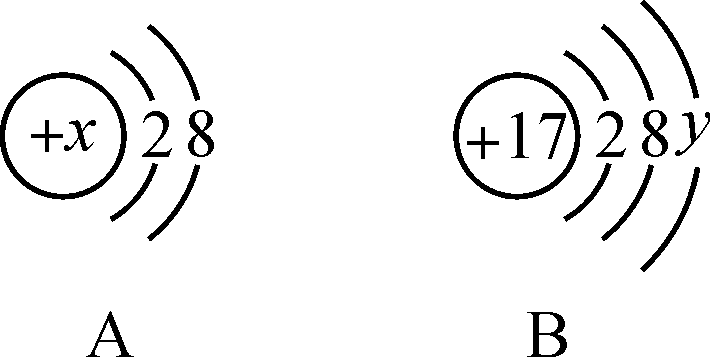
C．氯原子得到1个电子形成氯离子 D．氯化钠由钠离子和氯离子构成

**12**．认真分析测定相对原子质量的示意图，推断A原子的相对原子质量约为( )



A．12 B．16 C．5 D．10

**13**．如图，A、B是两种粒子的结构示意图，回答下列问题。



(1)若A是某阴离子的结构示意图，则*x*可能是下列中的\_\_\_\_(填字母)。

a．8 　b．10 c．11 d．12

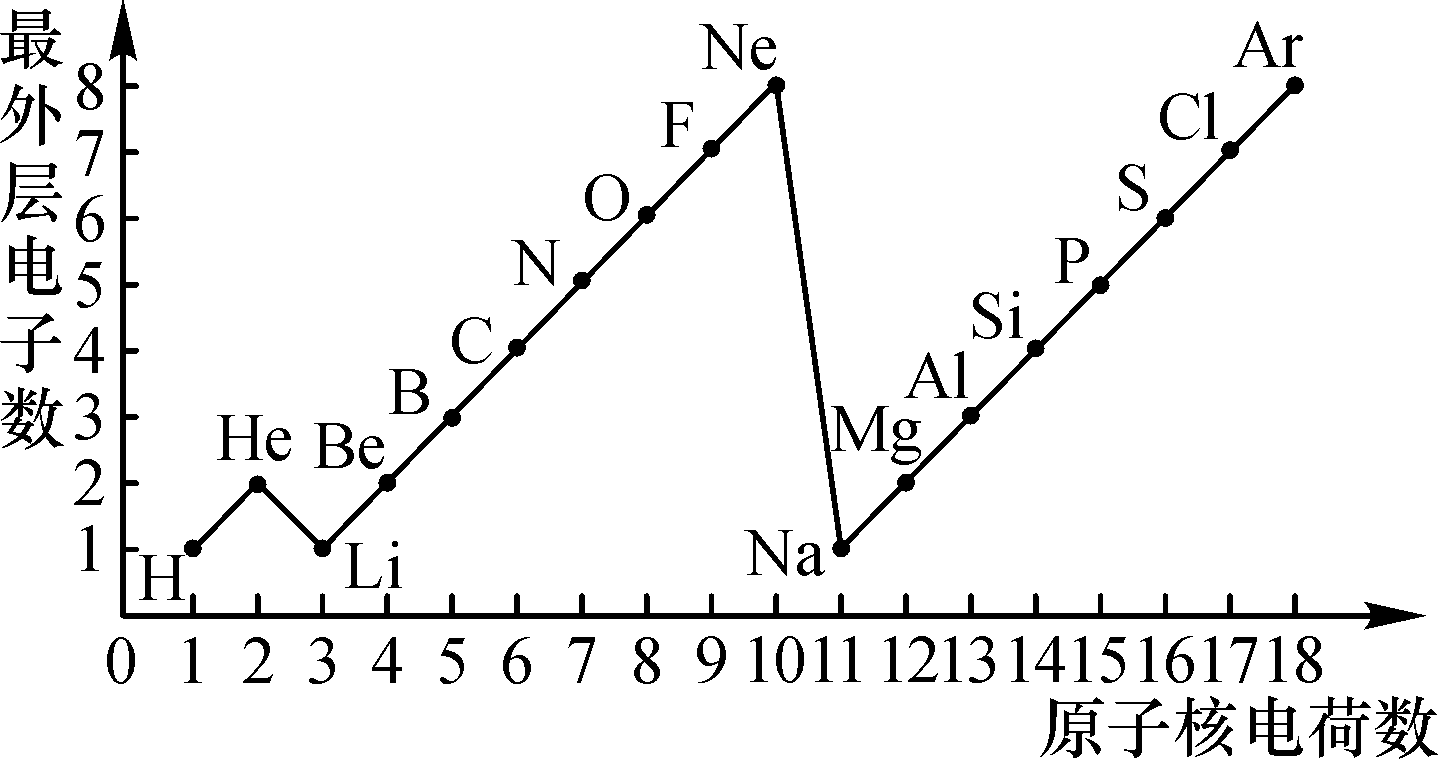
(2)若B表示某原子的结构示意图，则*y*＝\_ \_\_\_。

(3)若A中*x*＝12，则A粒子的符号为 \_\_。

**14**．(株洲中考)若1个A原子的质量为*a* kg，1个碳12原子(含有6个质子和6个中子的碳原子)的质量为*b* kg，请计算：

(1)A原子的相对原子质量为\_ \_\_。(2)1个碳12原子的核外电子数为\_\_ \_。

**15**．下图是核电荷数分别为1～18的原子最外层电子数与原子核电荷数的关系图。



试回答下列问题：

(1)一个水分子共有\_\_\_\_个原子核、\_\_\_\_个质子。

(2)一个Mg2＋核外共有\_\_\_\_个电子；Cl－的最外层电子数和\_\_\_\_原子的最外层电子数相同。

(3)通过上图你能发现哪些规律？请写出其中一条：\_\_ \_\_。

课题**3**　元素

第**1**课时　元素　元素符号

**01**　　知识管理

**1**．物质的组成和构成

组　　成：物质是由\_\_ \_\_组成的，如二氧化碳由\_\_\_ \_和\_\_ \_\_组成。

构　　成：物质是由\_\_ \_\_、\_\_ \_\_或\_\_ \_\_构成的，如氧气由\_ \_\_\_构成，汞由\_ \_\_构成，氯化钠由\_\_ \_\_和\_\_ \_\_构成。

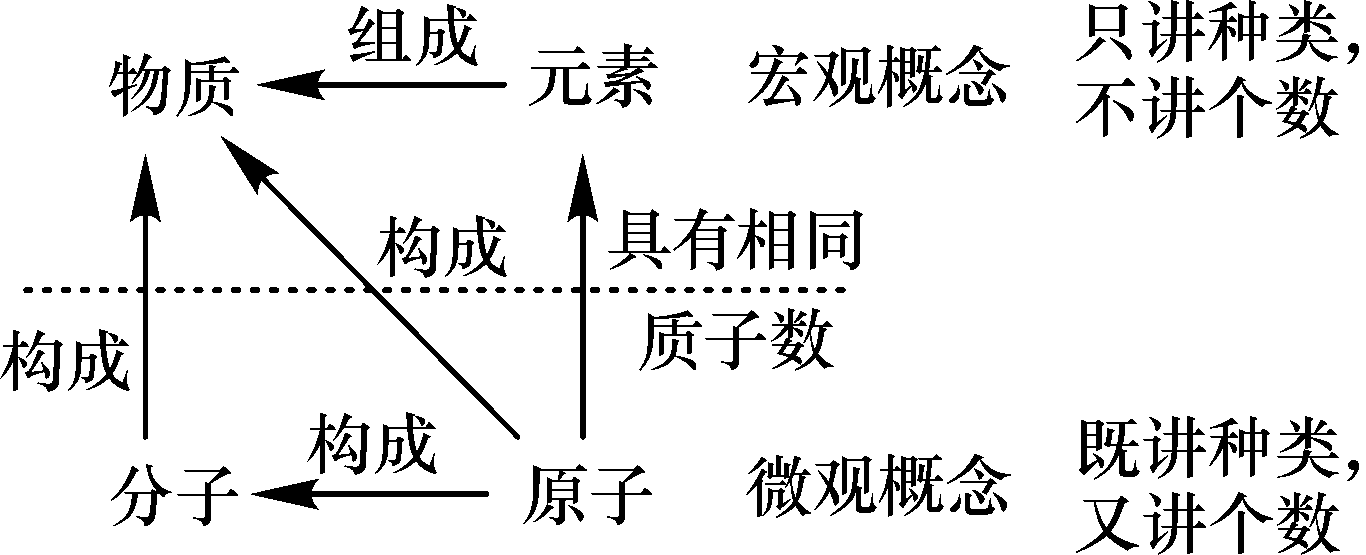
**2**．元素

概　　念：具有相同\_\_\_ \_(即\_ \_\_\_)的一类原子的总称。

分　　布：在地壳中的含量，按质量分数，居前四位的元素为\_\_ \_。

化学性质：与其原子的核外电子排布，特别是\_ \_\_的数目相关。

点　　拨：分子、原子、元素、物质之间的关系图：



**3**．元素符号

书　　写：由一个字母表示的元素符号要\_\_ \_\_；若第一个字母相同，就附加一个字母来区别，第一个字母\_ \_\_\_，第二个字母\_\_ \_\_。

意　　义：(1)宏观：表示\_ \_\_；(2)微观：表示\_ \_\_。

注　　意：若元素符号前面加上化学计量数，则该符号只能表示几个某原子(微观意义)，如2H表示2个氢原子。

**02**　　基础题

考点**1**　物质的组成和构成

**1**．在水、二氧化碳、二氧化锰的组成中都含有-------------------------------------( )

A．氧元素 B．氧分子 C．氧气 D．以上各项都有

**2**．(石家庄校级期中)从微观的角度看，物质由微粒(原子、分子、离子)构成。请按示例进行回答。

示例：金刚石是由碳原子构成的。

(1)水是由\_\_ \_构成的；(2)铜是由\_ \_\_\_构成的；

(3)氯化钠是由\_\_ \_\_构成的。

从宏观角度看，物质是由元素组成的。请按示例回答。

示例：氧气是由氧元素组成的。

(4)葡萄糖是人体主要供能物质，葡萄糖(C6H12O6)是由\_\_ \_\_组成的。

(5)氮化铝(AlN)广泛用于陶瓷工业领域，氮化铝是由\_ \_\_\_组成的。

考点**2**　元素的概念及在自然界的分布

**3**．2018年1月14日，C919大型客机第二架机迎来了进入2018年后的第一次飞行。C919部分机身采用了新型的铝锂合金，铝锂合金中的铝元素与锂元素的本质区别是( )

A．元素符号不同 　　B．相对原子质量不同

C．原子的质子数不同 　　D．原子的电子数不同

**4**．(石家庄新乐县期中)市场上有“加碘食盐”“高钙牛奶”“含氟牙膏”等商品，这里的“碘、钙、氟”指的是----------------------------------------------------------------------( )

A．分子 B．原子 C．离子 D．元素

**5**．(石家庄高邑县期中)地壳中含量最多的金属元素是--------------------------------( )

A．Si B．Fe C．Al D．O

**6**．(桂林中考)下列属于非金属元素的是--------------------------------------------------( )

A．钠 B．镁 C．铜 D．硅

考点**3**　元素符号及其意义

**7**．(桂林中考)下列元素符号正确的是-----------------------------------------------------( )

A．金aU B．锰Mn C．氦he D．银AG

**8**．(河南中考)下列各组元素中，元素符号的第一个字母不相同的一组是--------( )

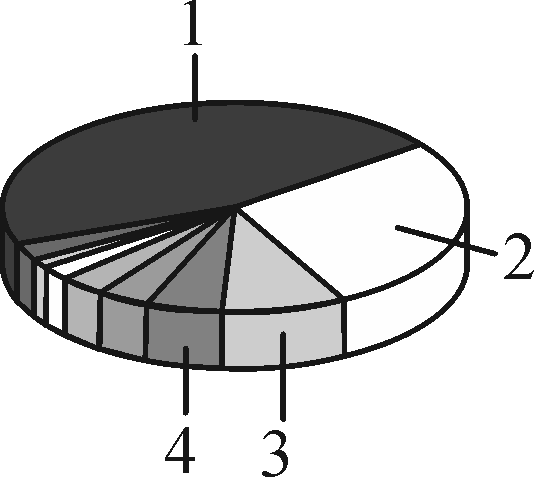
A．锰、钛 B．氩、金 C．铅、铂 D．氦、汞

**9**．写出下列符号的意义。

(1)N：\_\_\_ \_、\_\_ \_\_。(2)2N：\_ \_\_\_。

**03**　　中档题

**10**．如图是地壳中元素含量分布示意图，能表示硅元素含量的是----------------( )



A．1 B．2 C．3 D．4

**11**．下列各组元素，都属于非金属元素的是--------------------------------------------( )

A．碳、汞、溴 B．氧、氢、铁 C．磷、硫、碘 D．铜、钙、氯

**12**．二氧化氯(ClO2)是一种新型净水剂，下列关于二氧化氯(ClO2)的说法正确的是( )

A．二氧化氯由1个氯原子和2个氧原子构成

B．二氧化氯由氯原子和氧分子组成

C．二氧化氯由1个氯元素和2个氧元素组成

D．二氧化氯由氯元素和氧元素组成

**13**．元素观是化学的重要观念之一。下列有关元素的说法中错误的是-----------( )

A．元素是具有相同核电荷数的一类原子的总称

B．元素的原子序数与该元素原子核电荷数在数值上相同

C．同种元素的原子核内质子数与中子数一定相等

D．在物质发生化学变化时，原子的种类不变，元素的种类也不会改变

**14**．在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。

(1)物质的组成及构成关系如图1所示，图中①表示的是\_\_\_\_，②表示的是\_\_\_\_。

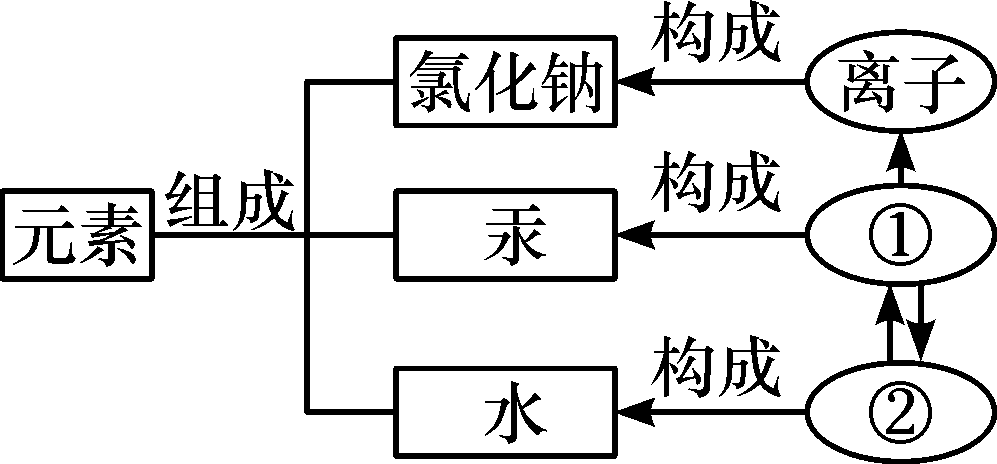


图1

(2)下列说法正确的是\_\_ \_\_(填字母)。

A．氯化氢是由氢、氯两种元素组成的 B．氯化氢是由氢气和氯气混合而成的

C．氯化氢是由一个氢原子和一个氯原子构成的

(3)图2是氧、硫、氯三种元素的原子结构示意图。

①氯原子的结构示意图中*x*的数值是\_\_\_。

②氧和硫两种元素的化学性质具有相似性的原因是它们原子的\_ \_\_\_相同。

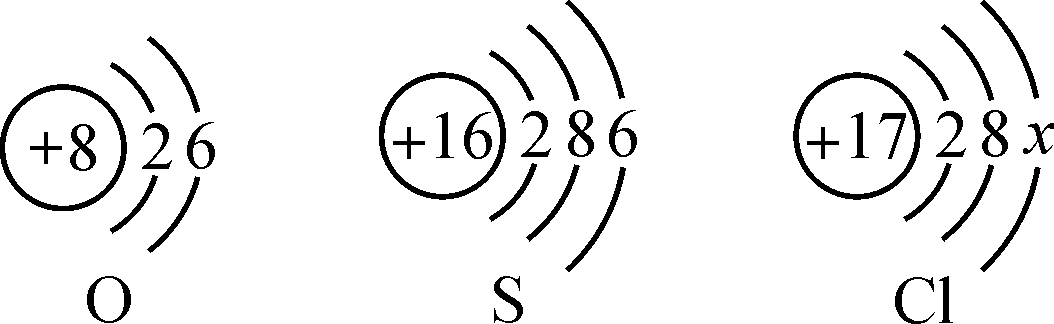
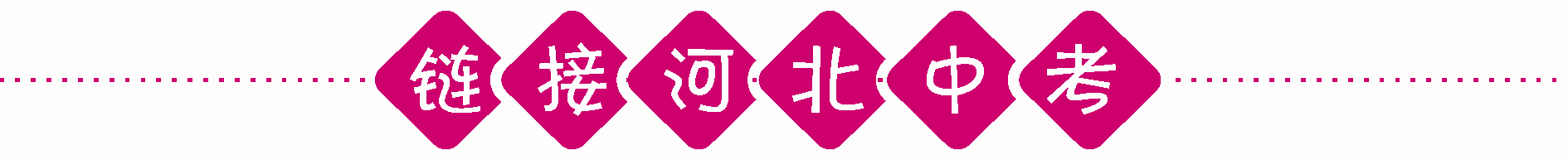
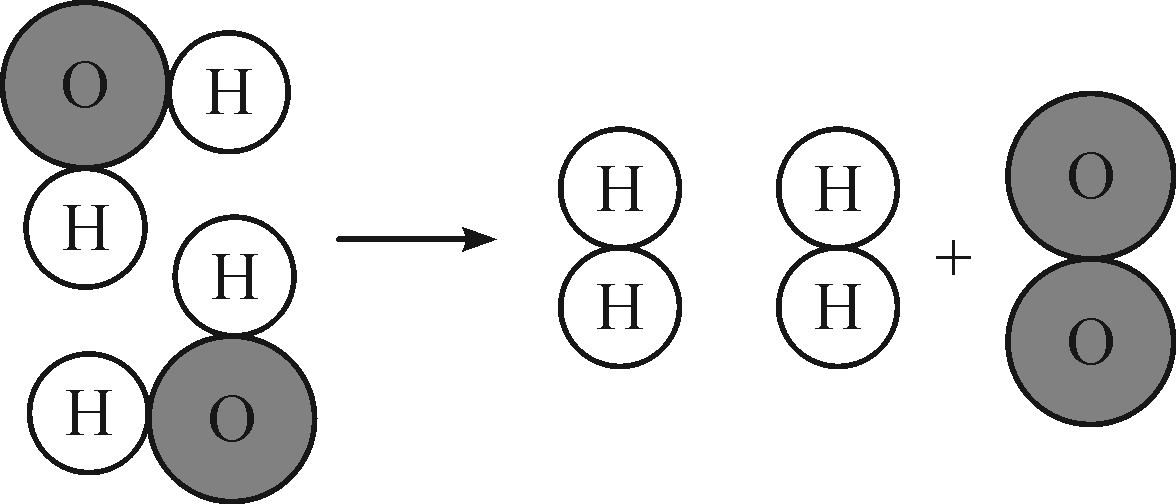


图2



**15**．(秦皇岛卢龙县期中)宏观辨识与微观探析是化学学科的重要核心素养。如图为水分子分解的微观模拟示意图。从示意图获得以下信息，其中错误的是-------------------( )



A．水中含有两种元素 B．化学反应前后元素的种类不变

C．在化学反应中，分子可分原子也可分

D．1个水分子由2个氢原子和1个氧原子构成

第**2**课时　元素周期表

**01**　　知识管理

元素周期表

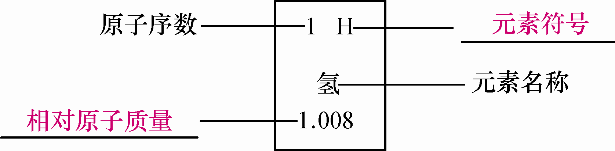
原子序数：元素周期表中按元素原子\_\_ \_\_递增的顺序给元素编的号。

关　　系：原子序数＝\_ \_\_\_＝\_\_ \_\_。

结　　构：(1)横行(也叫周期)：元素周期表共有7个周期。每周期(第一周期除外)以\_\_\_\_元素开始，再过渡到\_\_ \_\_元素(终止于其中的\_\_ \_\_元素)。

　　　 　(2)纵行(也叫族)：共有18个纵行，16个族。每一个纵行叫做一个族(8、9、10三个纵行共同组成一个族)。

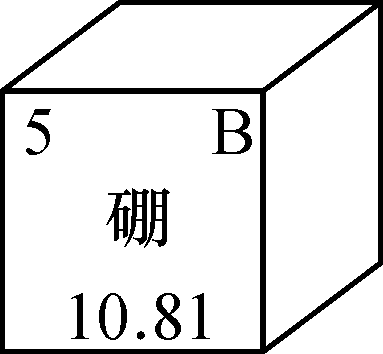
单元格信息(以氢为例)：



**02**　　基础题

考点**1**　单元格的信息

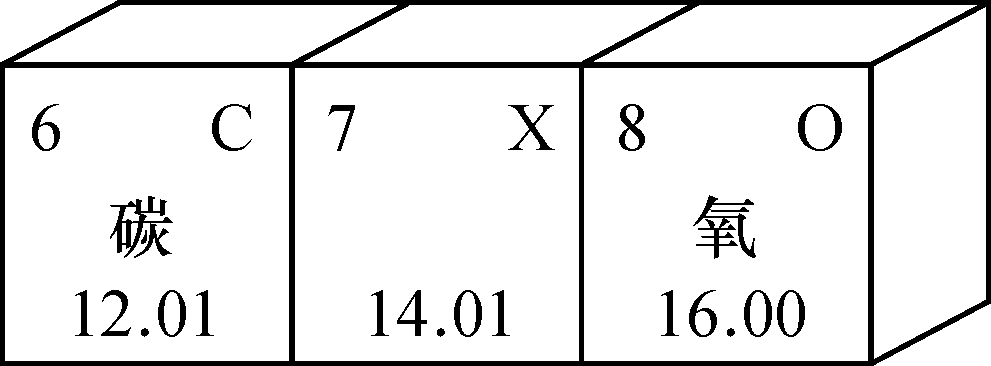
**1**．(石家庄正定县期中)硼是作物生长必需的微量营养元素，硼元素的相关信息如图所示。下列有关硼的说法正确的是----------------------------------------------------------( )



A．原子的核电荷数为5 B．属于金属元素

C．原子核内中子数是5 D．相对原子质量为10.81 g

**2**．(青海中考)下图为元素周期表的一部分(X元素信息不全)。



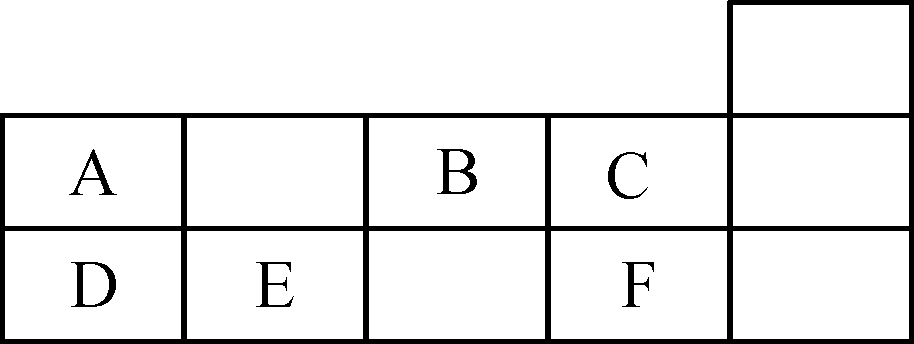
写出X的元素符号\_\_\_\_，其相对原子质量是\_ \_\_\_。

考点**2**　元素周期表

**3**．(唐山路南区期中)下列科学家中，发现了元素周期律并编制了元素周期表的是( )

A．拉瓦锡 B．门捷列夫 C．道尔顿 D．牛顿

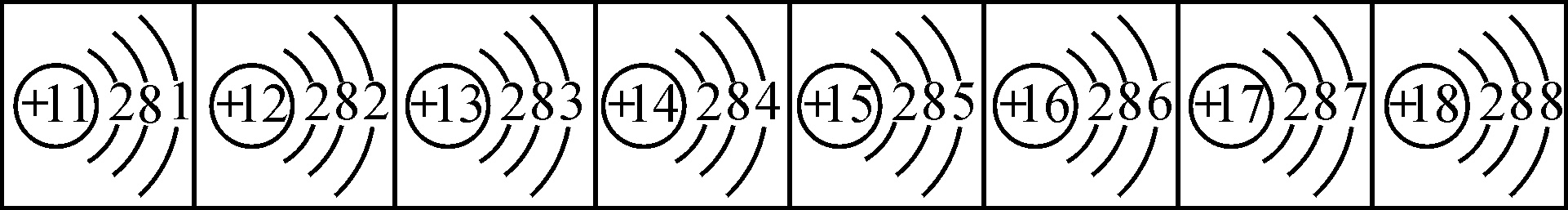
**4**．元素周期表是学习和研究化学的重要工具。下表是元素周期表的一部分，A～F代表六种不同短周期元素。下列说法不正确的是-------------------------------------------( )



A．原子序数E＜C B．A、D同族

C．A、B同周期 D．C、F化学性质相似

**5**．(内江中考)元素周期表中，某周期元素的原子结构示意图如下：



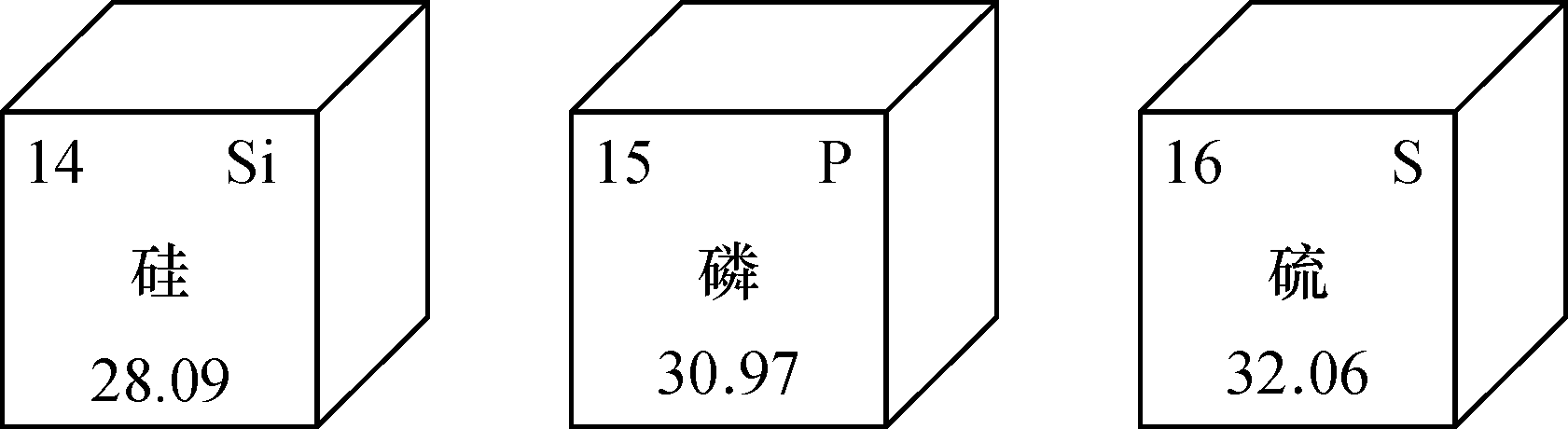
根据以上信息，回答下列问题：

(1)该周期有\_\_\_\_种金属元素。

(2)该周期的元素从左至右，其原子核外电子排布的变化规律是\_\_ \_\_。

**03**　　中档题

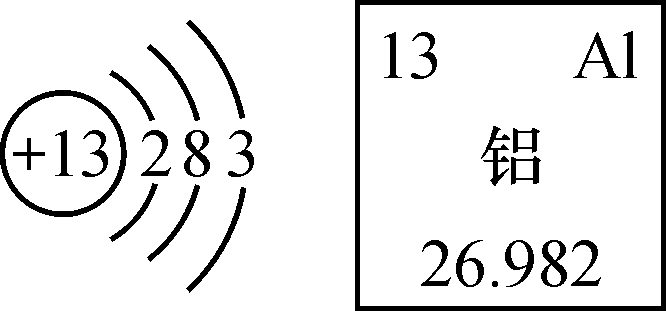
**6**．(内江中考)如图为元素周期表的一部分，根据三种元素的相关信息，下列说法不正确的是-----------------------------------------------------------------------------------------------( )



A．三种元素位于元素周期表的同一周期 B．三种元素均属于非金属元素

C．硫原子的质子数为16 D．磷元素的相对原子质量为30.97 g

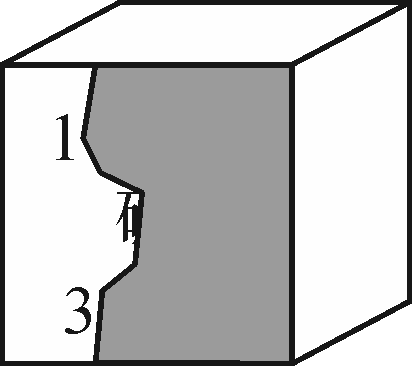
**7**．(石家庄新乐县期中)根据右图的信息判断，下列关于铝的说法错误的是( )



A．属于金属元素 B．原子的核电荷数是13

C．相对原子质量是26.982 g D．在元素周期表中位于第三周期

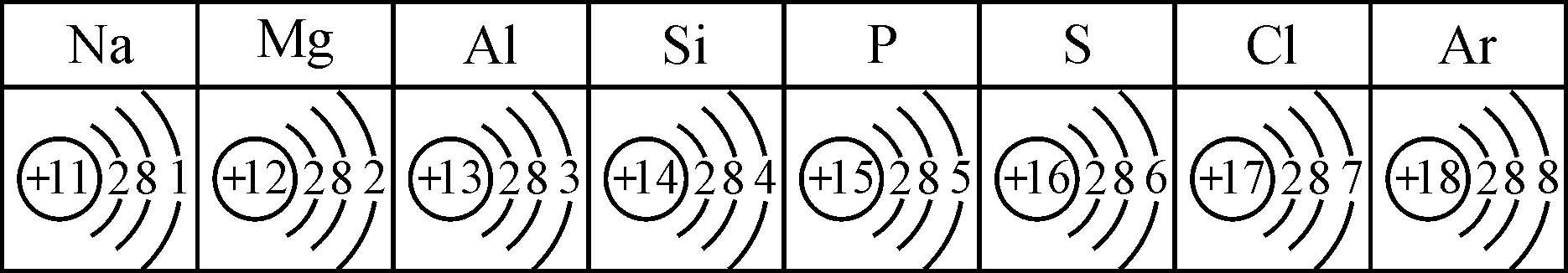
**8.**



(贺州中考)课本后面的元素周期表被墨水沾污，某元素的信息被部分覆盖，如图，你认为该元素是\_\_\_\_(填元素名称)。

**04**　　拓展题

**9**．(唐山路南区期中)下表列出了一些常见元素的原子结构示意图，下列叙述中不正确的是---------------------------------------------------------------------------------------------------( )



A．上表中八种元素原子的核外电子层数相同

B．从Na到Ar，随着核电荷数的递增，原子核外最外层电子数从1递增到8

C．上表中，金属元素原子的最外层电子数少于4个

D．Na、Mg、Al的原子在化学反应中都容易失去电子，形成带负电荷的阴离子

滚动小专题(二)　分子、原子、离子和元素

类型**1**　构成物质的微粒

**1**．(常州中考)科学家用单个分子制成的“纳米车”能在人工操纵下运输药物分子到病源处释放，杀死癌细胞。下列叙述错误的是--------------------------------------------( )

A．分子是由原子构成的 B．分子之间有间隙

C．分子是肉眼不能够直接看见的 D．分子在人为外力作用下才能运动

**2**．(石家庄新乐县期中)学习完“原子的构成”之后，萍萍同学形成了以下认识，其中错误的是-------------------------------------------------------------------------------------------( )

A．原子由居于原子中心的原子核和核外电子构成

B．核外电子在离核远近不同的区域中运动

C．原子核的质量和电子的质量相差不大

D．原子核的体积与整个原子的体积相比要小很多

**3**．(石家庄高邑县期中)用分子的观点解释下列现象，正确的是------------( )

A．柳絮飘飞——分子是不断运动的

B．氧气被压缩在钢瓶——分子间间隔变大

C．1滴水中大约有1.67×1021个水分子——分子的体积很小

D．水结成冰——分子发生了变化

**4**．(曲靖中考)下列有关分子、原子、离子的说法中正确的是--------------( )

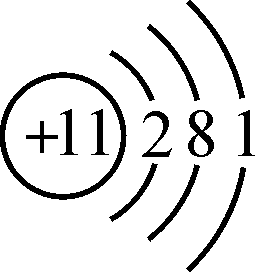
A．分子可以再分，而原子不能再分

B．100 L氧气压缩为10 L是因为压缩过程中氧分子的体积变小

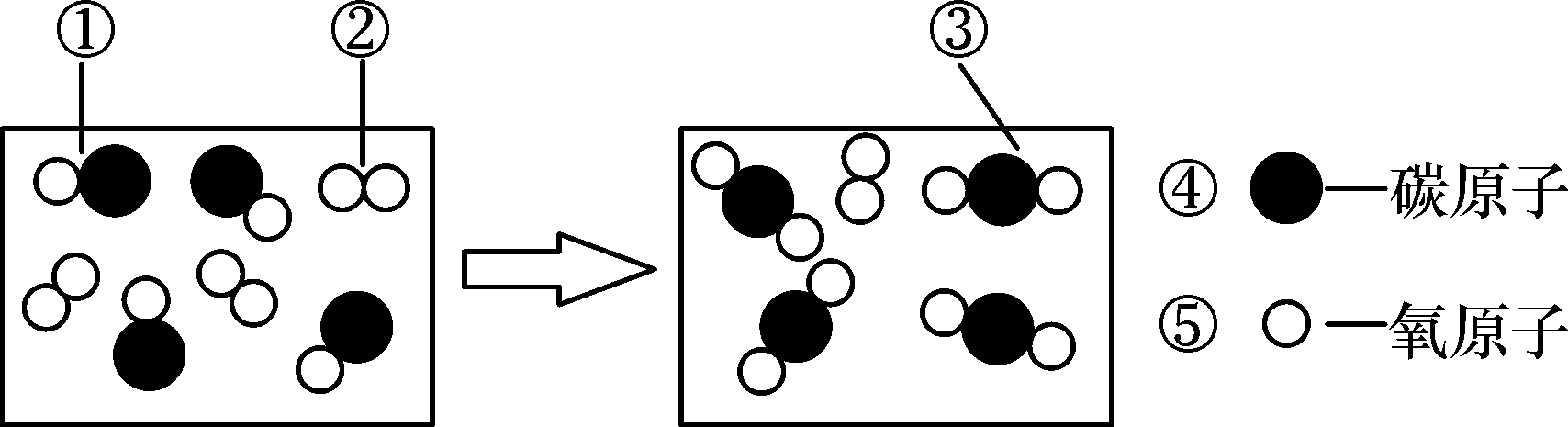
C．凡带电的粒子都属于离子 D．闻到花香是由于分子在不断运动

**5**．初中化学学习中，我们初步认识了物质的微观结构。

(1)氯化钠、铜、二氧化碳三种物质中，由离子构成的物质是\_\_ \_\_。

(2)是某粒子的结构示意图，该粒子在化学反应中容易\_\_\_\_(填“得到”或“失去”)电子。

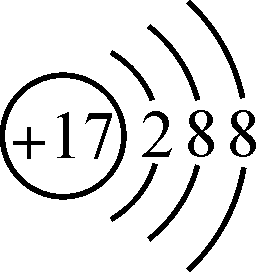
(3)下图是CO与O2反应的微观示意图，反应前后没有发生变化的粒子是\_\_\_\_(填字母)。



A．①② B．②③ C．③④ D．④⑤

类型**2**　粒子结构示意图及其应用

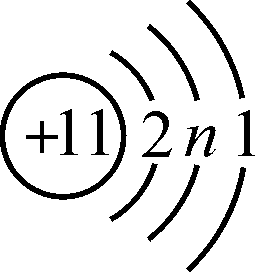
**6**．(临沂中考)如图为某粒子结构示意图，下列说法错误的是-------------( )



A．该元素属于非金属元素 B．该元素位于元素周期表第三横行

C．该粒子核外电子数是17 D．在化学反应中，该元素原子易得电子形成Cl－

**7**．(河南中考)右图为钠的原子结构示意图。下列说法不正确的是-------( )



A．钠原子的质子数为11 B．图中n的值为10

C．钠在反应中易失去电子 D．钠元素位于第三周期

**8**．如图为甲、乙两种微观粒子的结构示意图，下列说法中，正确的是( )



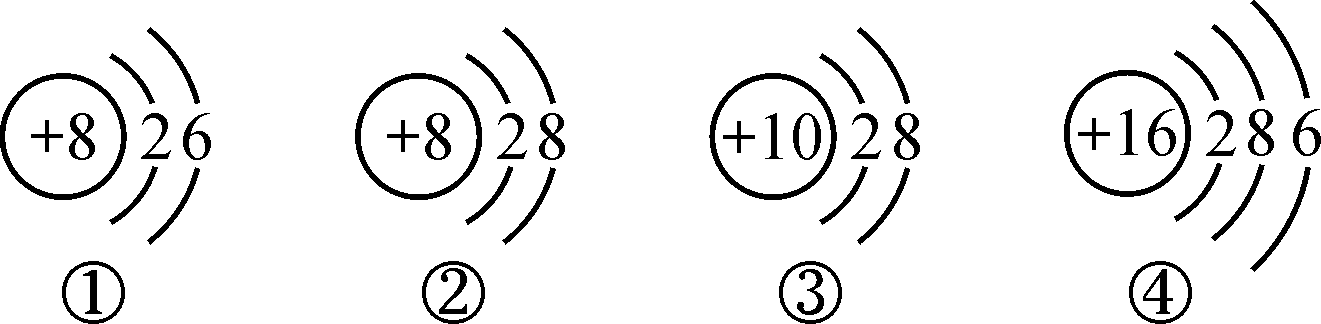
A．粒子甲不显电性，粒子乙带正电荷

B．甲、乙两种微观粒子是同一种原子形成的

C．甲、乙两种微观粒子的化学性质均比较稳定

D．粒子甲是阴离子，粒子乙是原子

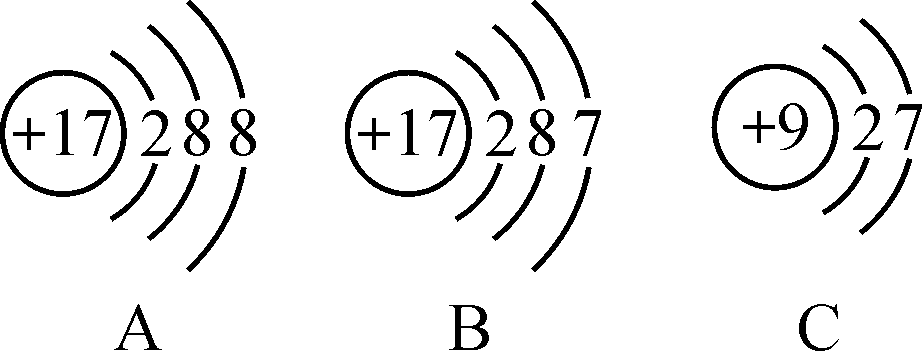
**9**．(石家庄正定县期中)下列有关微粒结构示意图的说法不正确的是( )



A．①②是不同元素的微粒 B．②是阴离子

C．③是稀有气体元素的原子 D．①④在化学反应中容易得到电子

**10**．(唐山路南区期中)下图是A、B、C三种粒子的结构示意图，请据图回答问题。



(1)图中属于同种元素的粒子是\_\_ \_\_(填字母)。

(2)B和C两种粒子的\_\_ \_\_相同，所以它们有相似的化学性质。在化学反应中它们容易\_\_ \_\_(填“得到”或“失去”)电子。

(3)A所表示的粒子是\_\_ \_\_(填“原子”“阳离子”或“阴离子”)。

**11**．(张家口桥东区期中)从微观的角度回答下列问题。

(1)C70表示一个\_\_\_ \_(填“分子”“原子”或“离子”)。

(2)人类一直在探索宇宙的奥秘。月球上含有H、He、N、Na、Mg、Si等元素，未来可能会成为人类的宝贵资源。根据如图所示回答：

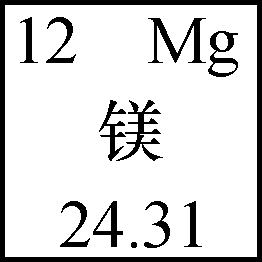
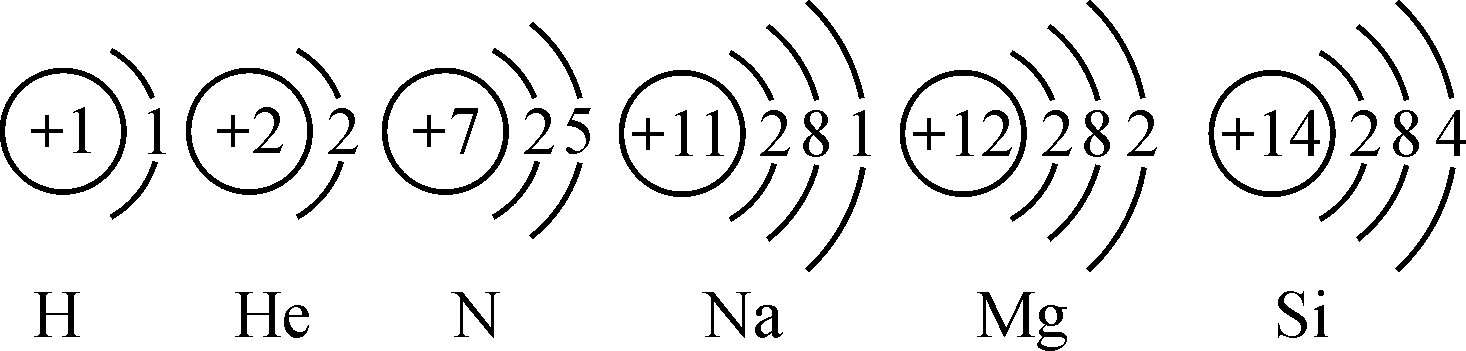
 

图1 图2

①镁原子的相对原子质量是\_\_\_ \_。

②He是高效核能原料，其原子的核外电子数是\_\_ \_\_。

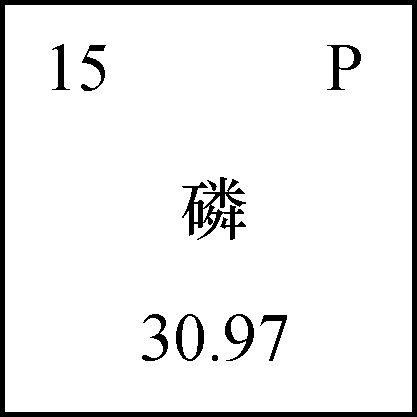
③H元素和He元素的本质区别是\_\_ \_\_不同。

④根据图2信息及所学知识分析，下列说法正确的是\_\_\_ \_(填字母)。

A．H是非金属元素 B．N原子有两个电子层 C．He和Mg的化学性质相似

类型**3**　元素和元素周期表

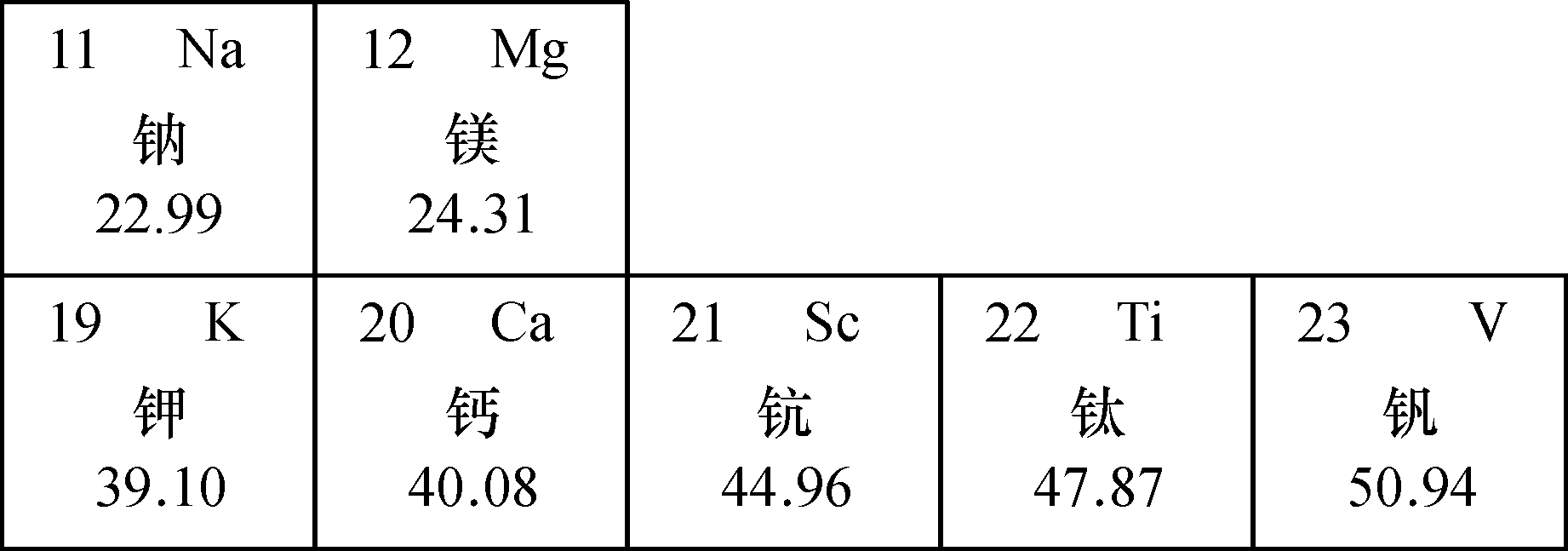
**12**．(唐山路南区期中)磷可以促进作物生长，还可增强作物的抗寒、抗旱能力。下列有关磷元素的说法不正确的是---------------------------------------------------------------------( )



A．原子的序数为15 B．元素符号为P C．核外电子数为30

D．相对原子质量为30.97

**13**．(仙桃中考)元素周期表是学习和研究化学的重要工具。如图是元素周期表中的一部分，据此判断以下与钛有关的叙述，其中不正确的是----------------------------------( )



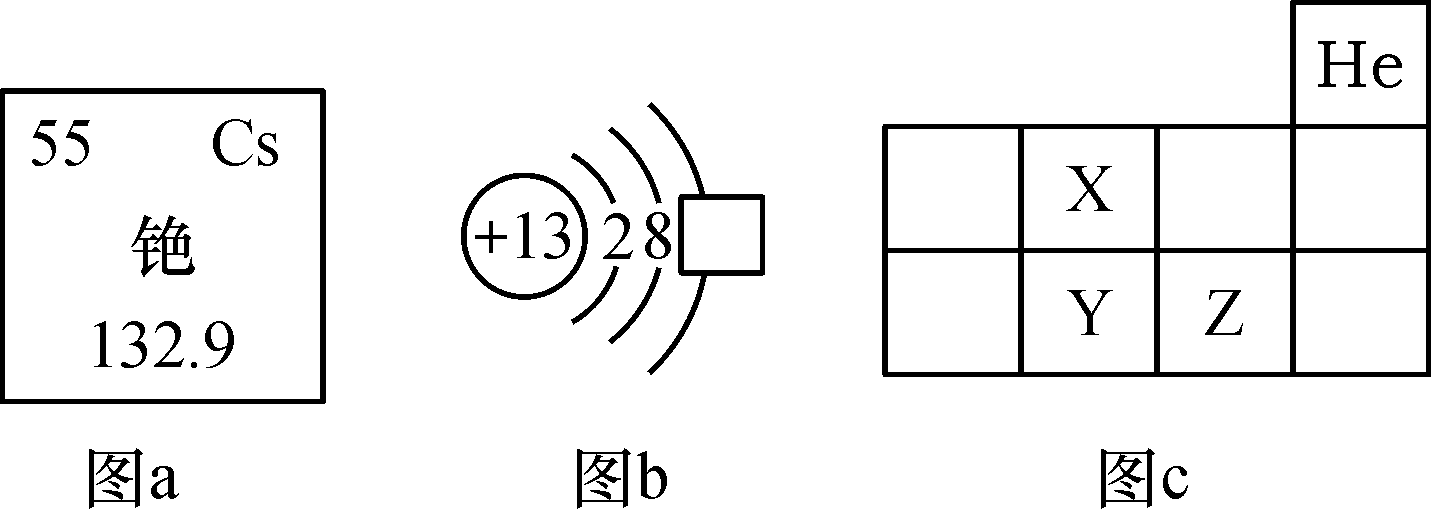
A．钛元素是金属元素

B．钛的原子序数为22，相对原子质量为47.87

C．钛元素与钾元素、钙元素等位于同一族

D．钾、钙、钪、钛原子的核外电子层数相同

**14**．图a是铯元素在元素周期表中的信息，图b是铝原子结构示意图，图c为元素周期表的一部分，X、Y、Z代表三种不同元素。



(1)由图a可知，铯元素属于\_\_ \_\_(填“金属”或“非金属”)元素，该元素的原子核外电子数为\_\_\_\_，图中的132.9表示铯元素的\_\_ \_\_。

(2)图b方框内的数字是\_\_\_\_；该原子在化学反应中容易\_\_ \_\_(填“得到”或“失去”)电子，形成\_ \_\_\_结构，其离子符号为\_\_ \_\_。

(3)有关图c的说法，正确的是\_\_ \_\_(填序号)。

A．原子序数：Z＞Y B．核外电子数：X＝Y C．Y和Z同处于第二周期

**15**．(石家庄校级期中)元素周期律和周期表是学习化学的重要工具，下表是元素周期表的部分信息。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 H  1．008 |  |  |  |  |  |  |  | 2 He  4．003 |
| 3 Li  6．941 | 4 Be  9．012 |  | 5 B  10．81 | x C  12．01 | 7 N  14．01 | 8 O  16．00 | 9 F  19．00 | 10 Ne  20．18 |
| 11 Na  22．99 | 12 Mg  24．31 | …  … | 13 Al  26．98 | y Si  28．09 | 15 P  30．97 | 16 S  32．06 | 17 Cl  35．45 | 18 Ar  39．95 |

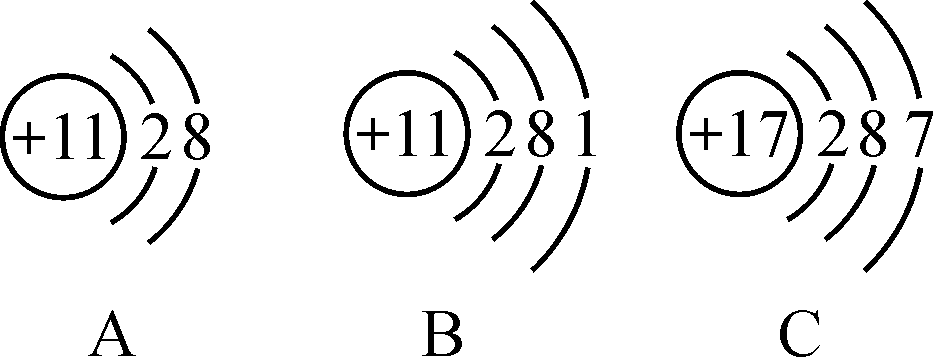
请认真分析表中信息，回答下列问题。

(1)地壳中含量最多元素的名称是\_\_\_\_，该元素原子的质子数为\_\_\_\_。

(2)从表中查出镁(Mg)元素的相对原子质量为 \_\_。

(3)图中x＝\_\_\_\_。

(4)如图是3种粒子的结构示意图。请回答下列问题：



①氯原子的核电荷数是\_\_\_\_；钠原子与氯原子的最本质区别是\_ \_\_\_；

②在钠与氯气生成氯化钠的反应中，易得到电子的是\_\_\_\_原子；Na＋的结构示意图是\_\_\_\_(填字母)。