**《第三单元 物质构成的奥秘》单元综合训练**

**一、选择题(下列每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)**

**1**.商场的货架上会看到标有“补钙”“补铁”“补碘”等字样的食品和保健品,这里的钙、铁、碘指的是(　　)

A.离子 B.原子 C.分子 D.元素

**2**.已知锰原子的质子数为25,相对原子质量为55,则锰原子的电子数为(　　)

A.25 B.30 C.55 D.80

**3**.兰花清香扑鼻,我们能闻到远处兰花的香味是因为(　　)

A.分子在不断运动

B.分子体积很小

C.分子间有间隔

D.不同分子的化学性质不同

**4**.下列关于分子和原子的说法错误的是(　　)

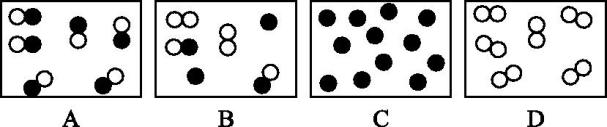
A.分子和原子都能直接构成物质

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隔

D.分子可分,原子不可分

**5**.下列各图中id:2147485704;FounderCES和id:2147485711;FounderCES分别表示两种不同元素的原子,其中表示混合物的是(　　)



**6**.下列有关分子、原子、离子的说法正确的是(　　)

A.分子是保持物质性质的最小粒子

B.物质都是由分子构成的

C.原子是由原子核、中子、电子构成的

D.原子得失电子后形成离子

**7**.液氧转化为氧气的过程中,发生的变化是(　　)

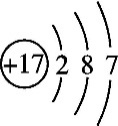
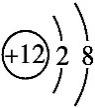
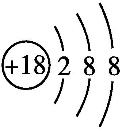
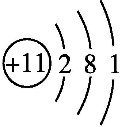
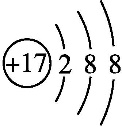
A.混合物变为纯净物

B.分子间的间隔增大

C.化学性质发生变化

D.分子总数增加

**8**.如图是五种粒子的结构示意图,下列说法错误的是(　　)

a.　　b.　　c. d.　　e.

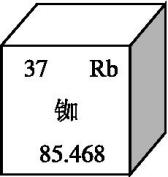
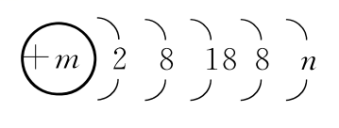
A.图中粒子共能表示四种元素

B.图中表示阴离子的是c、e

C.图中b粒子的化学符号为Mg2+

D.图中d粒子在化学反应中易失去电子

**9**.铷元素在元素周期表中的信息与铷原子结构示意图如图所示,下列说法不正确的是(　　)

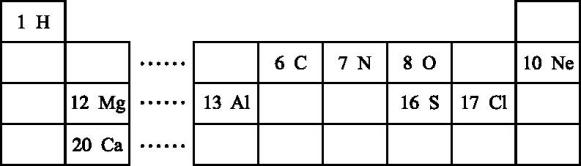
A.*m*=37,*n*=1

B.铷原子的相对原子质量是85.468

C.铷原子在化学变化中容易得到电子

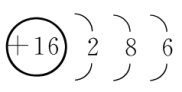
D.铷原子的质量主要由构成其原子核的质子和中子的质量决定

**10**.如图为元素周期表的一部分。下列叙述错误的是(　　)



A.钙的核电荷数是20

B.镁在化学反应中较易失去电子

C.硫离子的结构示意图是

D.每个周期结尾元素的化学性质都比较稳定

**二、填空题**

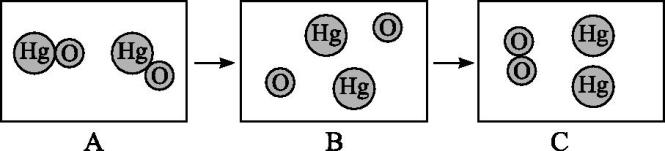
**11**.(1)写出下面符号表示的含义:

①Cl　　　　　　　,　　　　　　　　　。

②2Fe　　　　　　;*n*S　　　　　　　　。

(2)上述符号中,既表示宏观意义,又表示微观意义的是　　　,只表示微观意义的是　　　　　　　　　　。

**12**.用“id:2147485739;FounderCES”和“id:2147485746;FounderCES”分别表示氧原子和汞原子,下图是氧化汞在加热条件下发生分解反应的微观模拟图。请回答下列问题:



(1)结合该图示从微观角度解释由B到C变化的实质是 　 ;

(2)画出氧原子的结构示意图　　　　　　　　。

**三、情景分析**

**13**.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　　　　。

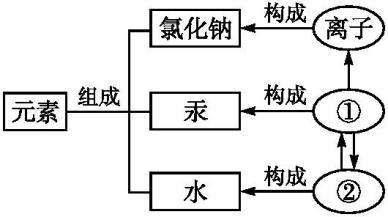


图1

(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。

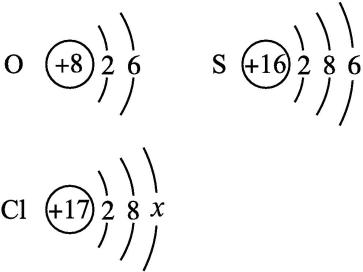


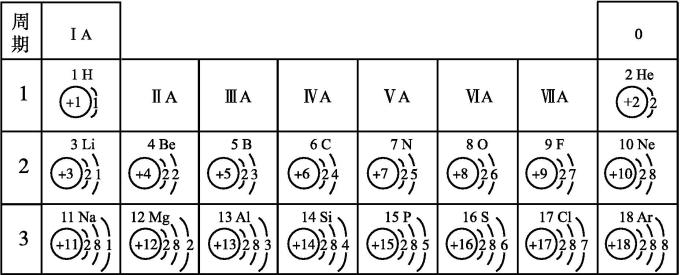
图2

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。

③氧和氯两种元素最本质的区别是它们原子中的　　　　　　不同。

**14**.元素周期表是学习和研究化学的重要工具。请分析图中的信息并回答下列问题。



(1)原子序数为3的元素属于　　　　(填“金属”或“非金属”)元素,位于第3周期第ⅥA族的元素是　　　　(填元素符号)。

(2)氮元素和磷元素的化学性质相似,是因为氮原子和磷原子的　　　　　　　　相同。

(3)在化学反应中,原子序数为17的元素的原子容易　　　　(填“得到”或“失去”)电子。

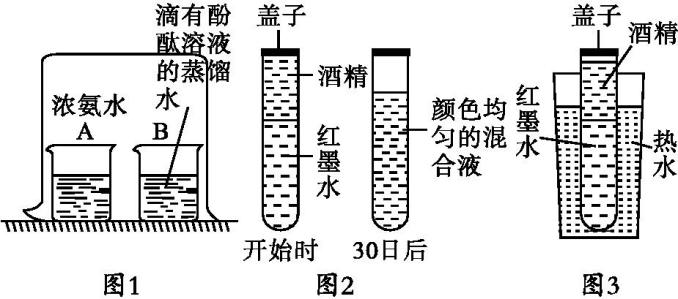
**四、实验题**

**15**.通过化学课程的学习,我们学会了从微观的角度认识世界。试从分子、原子的角度分析:

(1)“加压时,6 000 L氧气可装入容积为40 L的钢瓶中”说明分子有什么性质:　　　　　。

(2)小明学习了分子的性质后做了如下实验:

①教材实验(如图1):该实验可以观察到的实验现象是　　　　　　　　　　　　　　,实验结论是　 。



②改进实验:先在一支试管中装入部分红墨水,再在液面上注满酒精(缓缓注入),加盖密封后静置,30日后再观察,现象如图2所示。小明做的实验可以说明的分子性质是

　　　　　　　　　　　　　　。如果继续完成图3实验操作,可以得出的结论是

　　　　　　　　　　　　　　　。

③相比于教材中的实验设计,小明的实验改进最主要的优点有:　 　　　　　　　　。

**参考答案**

**1**.D　**2**.A　**3**.A

**4**.D　分子和原子都能直接构成物质,如水是由水分子构成的,铜是由铜原子构成的,A项正确;相同原子可以构成不同分子,如氧原子能构成氧分子和臭氧分子,B项正确;气体分子间存在着较大的间隔,所以气体可以压缩,C项正确;原子是由原子核和核外电子构成的,D项错误。

**5**.B　混合物是由不同种物质组成的,从微观角度看是由不同种分子构成的,A图中只有一种分子,每个分子由不同种原子构成;B中含有两种分子和一种原子,属于混合物;C中只含有一种原子,是由原子构成的纯净物;D中含有一种分子,是由同种原子构成的,属于纯净物,故选B。

**6**.D　分子是保持物质化学性质的最小粒子,故A错;构成物质的基本粒子有分子、原子、离子,故B错;原子由原子核和核外电子构成,原子核由质子和中子构成,故C错;带电的原子叫做离子,所以原子得失电子后就带上了电荷,形成离子,故D正确。

**7**.B　液氧与氧气都是由氧分子构成的,液氧与氧气属于同种物质,都是纯净物,所以A不符合题意;液氧转化为氧气,分子之间的间距变大,所以B符合题意;液氧转化为氧气,没有其他物质生成,所以显然化学性质不变,所以C不符合题意;液氧转化为氧气,分子的总数不会增加,只是分子之间的间距变大,所以D不符合题意。

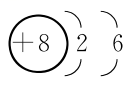
**8**.B　核内质子数相同的属于同种元素,图中共有四种元素,A正确;c粒子的质子数等于核外电子数,表示原子,B不正确;图中b是12号元素,带两个正电荷,表示镁离子,C正确;d粒子的最外层有1个电子,在化学反应中易失去电子,D正确。

**9**.C　铷原子的原子序数为37,则*m*=37,当质子数=核外电子数时,为原子,37=2+8+18+8+*n*,*n*=1,A正确;根据元素周期表中的一格可知,汉字下面的数字表示相对原子质量,铷原子的相对原子质量是85.468,B正确;铷原子的最外层电子数为1,在化学反应中易失去1个电子,C错误;原子的质量主要集中在原子核上,铷原子的质量主要由构成其原子核的质子和中子的质量决定,D正确。

**10**.C　元素周期表中元素符号左边的数字代表该原子的原子序数,原子序数=质子数=核电荷数,A正确;当原子核外最外层电子数少于4时,化学反应中易失去电子,且电子越少越易失去,镁原子的结构中,最外层有2个电子,易失去,B正确;C项中的结构示意图代表的是硫原子的结构而不是硫离子;元素周期表结尾的元素是稀有气体元素,它们的原子都具有稳定结构,化学性质稳定,D正确。

**11**. (1)①氯元素　1个氯原子　②2个铁原子　*n*个硫原子　(2)Cl　2Fe、*n*S

**12**. (1)(每两个)氧原子结合成(一个)氧分子,(许多)汞原子聚集成(或构成)金属汞

(2)

**13**. (1)原子　分子

(2)A

(3)①7　②最外层电子数　③质子数

**14**. (1)金属　 S　(2)最外层电子数　(3)得到

**15**. (1)分子间有间隔

(2)①B烧杯中的溶液由无色变成红色　分子在不断地运动

②分子间存在着间隔 温度越高,分子运动越快

③操作简单,更环保