**《第3章　物质构成的奥秘》培优专练**

**一、选择题**

**1.** [2021南京中考]在压强为101 kPa时,将1 L氧气置于密闭容器中降温,变为淡蓝色液体。下列关于该过程的说法正确的是(　　)

A.氧分子的体积变小

B.氧分子的质量变小

C.氧分子的数目变少

D.氧分子间的间隔变小

**2.** [2021安徽中考]富氢水指富含氢分子的水,在医学、体育等领域有重要用途。下列有关富氢水的说法,正确的是(　　)

A.属于纯净物

B.含氢、氧两种元素

C.所含氢分子不运动

D.与水的性质完全相同

**3.** 硝酸铵(NH4NO3)是一种肥效较高、使用广泛的氮肥,下列关于硝酸铵中氮元素化合价的判断,正确的是(　　)

A.-4,+6 B.+1,+1

C.-3,+5 D.无法确定

**4.** 化学式 H2O2 能表示多种意义,下列说法错误的是(　　)

A.表示过氧化氢这种物质

B.表示过氧化氢由氢元素和氧元素组成

C.表示1个过氧化氢分子

D.表示过氧化氢由2 个H 原子和2 个O原子构成

**5.** 下列有关化合价的说法中,正确的是(　　)

A.在NaCl和HCl中,氯元素均为-1价

B.在原子团N中,各元素化合价代数和为零

C.一种元素在同一种化合物里,一定显相同的化合价

D.非金属元素在化合物里,一定显负价

**6.** [2021成都中考改编]下列化学用语表达正确的是(　　)

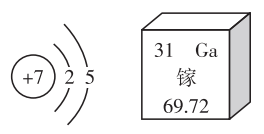
A.O5:磷元素在五氧化二磷中显+5价

B.2O3: 6个氧原子

C.氯化钠:ClNa

D.铜离子:Cu+

**7.** [2021河北中考]氮化镓是生产5G芯片的关键材料之一。氮的原子结构示意图和镓在元素周期表中的信息如图所示,下列说法错误的是(　　)



A.镓是金属元素

B.氮原子的核内质子数为7

C.镓元素的相对原子质量是69.72 g

D.氮化镓中氮元素的化合价为-3

**8.** [2021福建中考改编]大蒜素(C6H10S2O)能抑制和杀灭多种细菌。下列有关大蒜素的说法,错误的是(　　)

A.氢元素的质量分数最大

B.由4种元素组成

C.1个分子由19个原子构成

D.碳元素与氧元素的质量比为9∶2

**9.** [2021邵阳中考改编]推理是学习化学的一种常用方法,下列推理正确的是 (　　)

A.阴离子带负电荷,则带负电荷的粒子一定是阴离子

B.单质只含一种元素,则只含一种元素的物质一定是单质

C.元素的种类是由质子数决定的,则质子数相同的原子一定属于同种元素

D.原子核由质子和中子构成,则原子核中一定含有中子

**10.** 下列有关分子和原子的说法正确的是(　　)

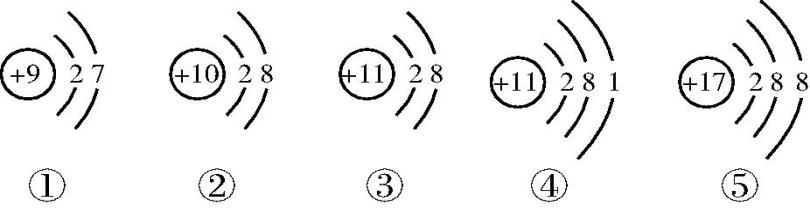
A.分子能保持物质的化学性质,原子不能保持物质的化学性质

B.相同的原子能构成分子,不同的原子不能构成分子

C.相同的原子可能构成不同的分子

D.在化学变化中,分子和原子的种类都不发生改变

**11.** [2021常德中考改编]如图是5种微粒的结构示意图,下列说法不正确的是(　　)



A.上述5种微粒只涉及4种元素

B.②③⑤表示的微粒性质较稳定

C.①②④属于原子,③⑤属于阴离子

D.④⑤对应元素组成化合物的化学式为NaCl

**二、非选择题**

**12.** 依据下列化学符号中数字“2”所表示的意义,把符合题意的序号填在横线上。

①Mg2+　②CO2　③2CO　④O　⑤2N

(1)表示1个离子所带电荷数的是　 。

(2)表示分子个数的是　　　　。

(3)表示1个分子中所含原子数目的是　　　 。

(4)表示物质中某元素的化合价的是　 。

(5)表示离子个数的是　　　　。

**13.** [2020江西中考节选]最新发现,“六神丸”(含麝香等六种中药)具有较好的抗肺纤维化作用,麝香中含有麝香酮、氯化钾、硫酸钠、碳酸铵等物质。据此用化学用语填空:

(1)含有的一种金属元素　　　　　　;

(2)*n*个硫酸根离子　　　　　;

(3)碳酸铵[(NH4)2CO3]中氮元素显-3价　　　　　　　。

**14.** [2021岳阳中考改编]元素周期表是学习化学的重要工具。下表是元素周期表的一部分,请回答下列问题:



(1)原子序数为9的元素的原子结构示意图为　　　　　。

(2)地壳中含量最多的元素是　　　　(填元素符号)。

(3)含有原子序数为1、8两种元素的化合物的化学式为　　　　。

(4)化学符号2OH-表示的意义为　　　　　　　　。

**15.** [2021泰安中考]常用的医用酒精是体积分数为75%的乙醇溶液,可用于杀菌消毒,乙醇的化学式为C2H6O。请完成下列计算。

(1)乙醇中碳元素和氢元素的质量比为　　　;

(2)92 g乙醇中碳元素的质量为　　　　g。

**参考答案**

**一、选择题**

**1.**D　物质由气态变为液态时,分子之间的间隔变小,分子的体积、质量、数目都不变。

**2.**B　本题以“富氢水”为情境,考查物质的分类、组成、微粒性质等知识。A(✕):富氢水中含有氢气和水两种物质,属于混合物。B(√):富氢水中含有氢、氧两种元素。C(✕):分子总在不断地运动。D(✕):富氢水和水中的分子种类不同,二者的化学性质不同。

**3.**C　硝酸铵(NH4NO3)中铵根显+1价,氢元素显+1价,设铵根中氮元素的化合价是*x*,原子团中各元素的化合价代数和等于原子团的化合价,故*x*+(+1)×4=+1,*x*=-3。硝酸根显-1价,氧元素显-2价,设硝酸根中氮元素的化合价是*y*,故*y*+(-2)× 3=-1,*y*=+5。

**4.**D　1个过氧化氢分子由2个氢原子和2个氧原子构成,D错误。

**5.**A　A(√):在NaCl和HCl中,氯元素的化合价都为-1。B(✕):N中各元素化合价代数和为-1。C(✕):在同一种化合物中相同的元素化合价可能不同,如NH4NO3中氮元素的化合价分别为-3、+5。D(✕):非金属元素在化合物中可能显正价,如H2O中氢元素为+1价。

**6.**A　A(√):化合价标在元素符号的正上方,正负号在前,数字在后。B(✕):6个氧原子表示为6O,2O3表示2个臭氧分子。C(✕):氯化钠的化学式为NaCl。D(✕):铜离子表示为Cu2+,Cu+表示亚铜离子。

**7.**C　A(√):镓带有“钅”字旁,属于金属元素。B(√):由氮原子的结构示意图可知,氮原子的核内质子数为7。C(✕):镓元素的相对原子质量为69.72,相对原子质量的单位为“1”,常省略不写。D(√):氮原子的最外层电子数为5,与镓化合时,会得到3个电子达到相对稳定结构,氮元素显-3价。

**8.**A　A(✕):大蒜素中碳、氢、硫、氧元素的质量比为(12×6)∶(1×10)∶(32×2)∶16=36∶5∶32∶8,可见其中碳元素的质量分数最大。B(√):大蒜素由碳、氢、硫、氧4种元素组成。C(√):大蒜素的1个分子由6个碳原子、10个氢原子、2个硫原子和1个氧原子(共19个原子)构成。D(√):大蒜素中碳元素与氧元素的质量比为(12×6)∶16=9∶2。

**9.**C　A(✕):带负电的粒子不一定是阴离子,也可能是电子等。B(✕):单质是由同种元素组成的纯净物,但含一种元素的物质不一定是单质,也可能是混合物,如氧气和臭氧的混合物。D(✕):原子核由质子和中子构成,但原子核中一定含有质子,不一定含有中子,如有一种氢原子的原子核中只有1个质子,没有中子。

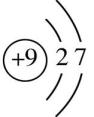
**10.**C　本题的易错之处是误认为原子不能保持物质的化学性质而选A。A(✕):由分子构成的物质,保持其化学性质的最小粒子是分子,由原子构成的物质,保持其化学性质的最小粒子是原子。B(✕):不同的原子也能构成分子,如水分子是由氢原子和氧原子构成的。C(√):相同的原子可能构成不同的分子,如氧原子可构成氧分子(O2)和臭氧分子(O3)。D(✕):在化学变化中,分子的种类一定发生改变,而原子的种类一定不变。

**11.**C　A(√):核内质子数决定元素的种类,故题给5种微粒只涉及4种元素。B(√):最外层电子数决定元素的化学性质,当最外层是8电子时,化学性质比较稳定。C(✕):原子不带电,核内质子数等于核外电子数,阴离子带负电,核内质子数小于核外电子数,阳离子带正电,核内质子数大于核外电子数,故①②④属于原子,③属于阳离子,⑤属于阴离子。D(√):④对应的元素是Na,⑤对应的元素是Cl,两种元素组成化合物的化学式为NaCl。

**二、非选择题**

**12.** (1)①　(2)③　(3)②　(4)④　(5)⑤

**13.** (1)K(或Na)　(2)*n*S　(3)(H4)2CO3

**14.** (1) 　 (2)O　(3)H2O(或H2O2)　(4)2个氢氧根离子

**15.** (1)4∶1　(2)48