专项(九)　**化学用语**



id:2147490137;FounderCES

**类型一　元素符号**

1.下列元素符号书写正确的是(　　)

A.钡 BA B.钠 na C.镁 Mg D.锌 zN

2.国际通用的元素符号是用1个或2个拉丁文字母表示的,其中第一个字母大写,第二个字母小写。镍元素的拉丁文名称为Niccolum,则镍的元素符号为 (　　)

A.Ni B.NI C.N D.Na

3.[2019·北京]下列属于非金属元素的是 (　　)

A.Mg B.Zn C.Cl D.Ag

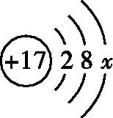
4.[2019·邵阳]下列化学符号中,既能表示一种元素,又能表示一个原子,还能表示一种物质的是 (　　)

A.C60 B.N2

C.Fe D.O

**类型二　粒子结构示意图**

5.[2019·株洲]如图G9-1为某元素的原子结构示意图。下列有关叙述不正确的是 (　　)



图G9-1

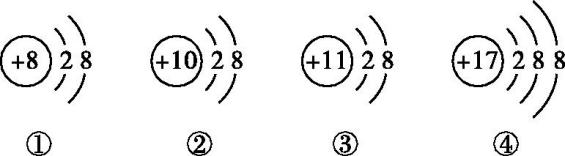
A.该元素的原子序数为17

B.在该结构示意图中*x*=7

C.该元素的原子在化学反应中容易得到电子

D.该元素为硫,是一种非金属元素

6.[2019·烟台]如图G9-2是四种粒子的结构示意图。下列说法错误的是 (　　)

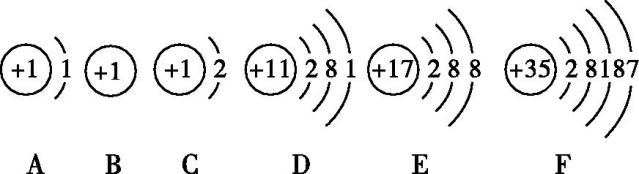


图G9-2

A.①②③④均达到稳定结构 B.④表示Cl-

C.①②③属于同种元素 D.①③可形成化合物Na2O

7.[2019·十堰]根据下列提供的粒子结构示意图,回答问题。



图G9-3

(1)与A属于同种元素的粒子是　　　　。

(2)E和F两种元素的原子的　　　　　　　　相同,所以它们具有相似的化学性质。

(3)A、D两种元素形成的化合物由离子构成。该化合物的化学式是　　　　。

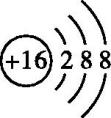
**类型三　离子符号**

8.[2018·泸州]我国科学家最近成功合成了世界上首个五氮阴离子盐[(H3O)3(NH4)4(N5)6Cl],占领了超高能材料研究的国际制高点。请回答下列问题。

(1)氮原子的最外层电子数为　　　　。

(2)该盐含的阳离子有H3O+和　　　　,五氮阴离子的离子符号是　　　　。

9.[2018·武汉]在通常状况下,硫是一种黄色粉末。图G9-4是硫元素的某种粒子的结构示意图。



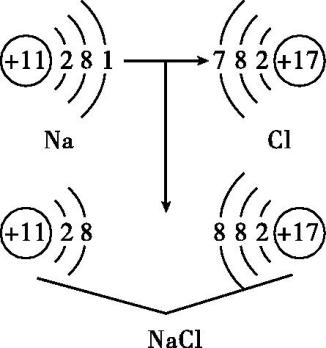
图G9-4

(1)硫原子的核内质子数为　　　 　。

(2)图中所示粒子的符号为　　　 　。

(3)硫在氧气中燃烧,发出蓝紫色火焰,该反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　。

10.[2019·枣庄]“宏观辨识与微观探析”是化学学科核心素养之一,化学学习要让学生既能够“见微知著”,也能够“见著知微”。金属钠在氯气中燃烧生成氯化钠,图G9-5为氯化钠形成的示意图。根据所给信息,请回答:



图G9-5

(1)钠原子的核外电子层数是　　　　,在化学反应中易　　　　(填“得到”或“失去”)电子。

(2)元素的化学性质主要是由原子的　　　　　　　　决定的。

(3)化学反应前后,氯元素的化合价变化为　　　　　　。

(4)构成氯化钠的离子是　　　　　　(填微粒符号)。

**类型四　化学式与化合价**

11.[2019·北京]下列物质的化学式不正确的是 (　　)

A.干冰—CO2

B.消石灰—Ca(OH)2

C.纯碱—NaOH

D.小苏打—NaHCO3

12.[2019·北京]84消毒液[有效成分为次氯酸钠(NaClO)]和二氧化氯(ClO2)是常用消毒剂。

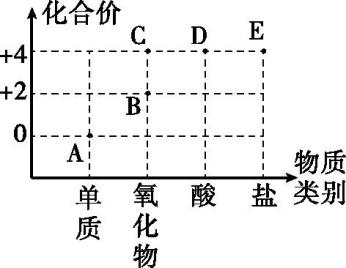
(1)NaClO中氯元素的化合价为　　　　。

(2)ClO2属于　　　　(填序号)。

A.混合物　　　 B.化合物

C.氧化物

13.[2019·襄阳]小强是个爱思考的同学,他以化合价为纵坐标,以物质类别为横坐标绘制图像,这种图像叫价类图。如图G9-6是有关碳的价类图,请你分析并回答问题。



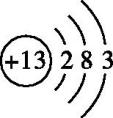
图G9-6

(1)B点表示的物质的化学式为　　　　。

(2)二氧化碳代表的点是　　　　(填字母,从“A~E”中选)。

**类型五　化学符号周围数字的含义**

14.[2019·黄冈]下列化学用语中对数字“3”的意义的描述正确的是 (　　)

①Fe3+　 ②3C60　 ③NaO2　 ④

A.表示核外电子数的是④

B.表示离子所带电荷数的是③

C.表示分子个数的是②

D.表示元素化合价的是①

15.[2019·济宁]化学用语是学习化学的基本工具。按要求回答下面问题。

(1)写出2个二氧化硫分子的符号:　　　　。

(2)标出Al2O3中铝元素的化合价:　　　　。

(3)写出CH4中右下角数字“4”的意义: 　 。

(4)写出S中右上角数字“2”的意义: 　 。

16.[2019·广安]为了庆祝元素周期表建立150周年,联合国宣布将2019年定为国际化学元素周期表年。请从H、C、O、N、Na、Al中选择合适的元素,用化学符号填空。

(1)两个氮气分子　　　　。

(2)天然气、沼气的主要成分是　　　　。

(3)地壳中含量最多的元素是　　　　。

(4)由氧和铝两种元素组成的化合物是　　　　。

**类型六　化学方程式**

17.[2019·黄冈]化学知识与应用。

(1)铝制品耐腐蚀的原因是　　　　　　　　　(用化学方程式表示)。

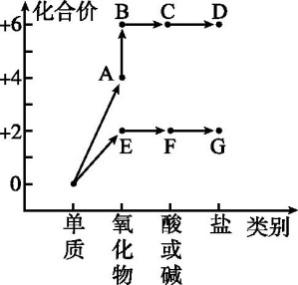
(2)在牙膏中常用轻质碳酸钙粉末作摩擦剂。人们通常用下列方法生成轻质碳酸钙:将石灰石煅烧后加水制成石灰乳,净化后与二氧化碳作用得到碳酸钙。试用化学方程式表示上述反应的原理:

①　 ;

②　 ;

③　 。

18.[2019·广东]如图G9-7表示元素的化合价与物质类别的关系,“→”表示物质之间可以转化。A、B、C、D、E、F、G是初中化学所学物质,分别由H、O、S、Cl、K、Ba中的一种、两种或三种元素组成。



图G9-7

请回答:

(1)A和E的化学式分别为　　　　和　　　　。(2)D与G反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　,此反应属于　　　　　　(填基本反应类型)。

(3)A~G物质间,发生中和反应的化学方程式为　 。

**【参考答案】**

1.C　[解析]钡的元素符号为Ba;钠的元素符号为Na;镁的元素符号为Mg;锌的元素符号为Zn。

2.A

3.C　[解析]金属元素的元素名称中都有“钅”字旁(金属汞除外),镁(Mg)、锌(Zn)、银(Ag)都属于金属元素;氯元素(Cl)属于非金属元素。

4.C　[解析]Fe属于金属元素,可表示铁元素,又能表示一个铁原子,还能表示铁这一种物质。

5.D

6.C　[解析]①②③④最外层电子都为8,都具有相对稳定结构,A正确;④属于氯元素,且核内质子数<核外电子数,故④表示的是Cl-,C正确;决定元素种类的是核内质子数,①②③属于三种不同的元素,C错误;①表示的是氧离子,③表示钠离子,①③可形成化合物Na2O,D正确。

7.(1)B和C　(2)最外层电子数　(3)NaH

[解析](1)同种元素的粒子质子数相同,所以与A属于同种元素的粒子是B和C。(2)E和F两种元素的原子的最外层电子数相同,所以它们具有相似的化学性质。(3)A、D两种元素形成的化合物由离子构成。由于一个钠离子带一个正电荷,那么一个氢离子只能带一个负电荷,故该化合物的化学式为NaH。

8.(1)5　(2)N

[解析](1)氮原子的核内质子数为7,核外有2个电子层,第一层上有2个电子,最外层上有5个电子。(2)该盐含的阳离子有H3O+和N;由化合价的数值等于离子所带电荷的数值,且符号一致,可知H3O的化合价为+1,铵根显+1价,氯元素显-1价,根据化合物中正负化合价代数和为零,可知五氮阴离子的化合价为-1,则五氮阴离子带1个单位的负电荷,其离子符号为。

9.(1)16　(2)S2-　(3)S+O2SO2

[解析](1)粒子图中质子数为16,核外电子数为18,质子数<核外电子数,故该粒子为阴离子;该粒子是硫原子得到2个电子形成的,硫原子的核内质子数为16。(2)图中质子数=16,核外电子数=18,质子数<核外电子数,故该粒子为带 2个单位负电荷的硫离子,其离子符号为S2-。(3)硫在氧气中燃烧,生成二氧化硫,该反应的化学方程式为 S+O2SO2。

10.(1)3　失去

(2)最外层电子数

(3)0价→-1价

(4)Na+、Cl-

[解析](1)根据原子结构示意图可知,钠原子的核外电子层数是3,最外层电子数为1,在化学反应中易失去电子。(2)元素的化学性质主要是由原子的最外层电子数决定的。(3)化学反应前,氯元素以氯气单质形式存在,化合价为0价,化学反应后形成氯化钠,氯元素以化合物状态存在,化合价为-1,所以,化学反应前后氯元素的化合价由0价变为-1价。(4)氯化钠是由钠离子和氯离子构成的。

11.C　[解析]干冰是固态的二氧化碳,化学式为CO2;氢氧化钙俗称消石灰,化学式为Ca(OH)2;纯碱是碳酸钠的俗称,化学式为Na2CO3;小苏打是碳酸氢钠的俗称,化学式为NaHCO3。

12.(1)+1　(2)BC

[解析](1)化合物中正负化合价的代数和为0。NaClO中,钠元素为+1价,氧元素为-2价,设氯元素化合价为*x*,则(+1)+*x*+(-2)=0,解得*x*=+1。(2)ClO2是由Cl、O两种元素组成的纯净物,ClO2属于氧化物、化合物。

13.(1)CO　(2)C

[解析](1)B点表示的是氧化物,且其中碳元素为+2价,故该物质的化学式为CO。(2)二氧化碳中碳元素为+4价,物质类别属于氧化物。

14.C

15.(1)2SO2　(2)O3

(3)一个甲烷分子中含有四个氢原子

(4)一个硫酸根离子带有两个单位的负电荷

16.(1)2N2　(2)CH4　(3)O　(4)Al2O3

17.(1)4Al+3O22Al2O3

(2)①CaCO3CaO+CO2↑

②CaO+H2OCa(OH)2

③Ca(OH)2+CO2CaCO3↓+H2O

18.(1)SO2　BaO

(2)K2SO4+BaCl2BaSO4↓+2KCl　复分解反应

(3)H2SO4+Ba(OH)2BaSO4↓+2H2O

[解析]由所给元素及图中转化关系,单质可转化为A、E两种氧化物,所以单质是氧气;氧化物A中某元素化合价为+4,且可转化为+6价的氧化物B,所以A是二氧化硫,B是三氧化硫;氧化物E中某元素化合价为+2,所以E是氧化钡;三氧化硫可转化为酸C,C为硫酸;氧化钡可转化为碱F,F为氢氧化钡;硫酸可转化为盐D,D是硫酸钾;氢氧化钡可转化为盐G,G是氯化钡。