**04化学式与化合价**



姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、单选题**

**1．（2019·北京）下列物质含有氢分子的是（ ）**

**A．H2 B．H2O2 C．H2CO3 D．H2O**

**【答案】**A

**【解析】** A、H2是由氢分子构成的，故符合题意；

B、H2O2是由过氧化氢分子构成的，故不符合题意；

C、H2CO3是由碳酸分子构成，故不符合题意；

D、H2O是由水分子构成，故不符合题意

**2．（2019·济宁）下列化学用语表示正确的是（　　）**

**A．两个氧分子﹣﹣O2 B．氯化铝中铝元素的化合价﹣﹣**

**C．氯酸钾﹣KClO3**

**D．钠原子的结构示意图学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试题试卷、教案、课件、教学论文、素材等各类教学资源库下载，还有大量丰富的教学资讯！**

**【答案】**C

**【解析】** A、符号前面的数字表示分子的个数，两个氧分子可表示为2O2，A不正确；

B、标在元素符号正上方的数字表示元素的化合价，符号在前数字在后，氯化铝中铝元素的化合价可表示为 ，故C不正确；

C、氯酸钾是由钾离子和氯酸根离子构成的，．氯酸钾可表示为：KClO3，故C正确；

D、钠原子的核外有11个电子，故其结构示意图为，故D不正确。故选C。

**3．（2019·无锡）下列化学用语正确的是（ ）**

**A．二个氮分子---- B．氦气----**

**C．二硫化碳--- D．锌离子---**

**【答案】**C

**【解析】**A、由分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，在其分子符号前加上相应的数字，则二个氮分子可表示为：2N2，故A错误；

B、氦气是稀有气体，用元素符号表示其化学式，氦气的化学式为He。故B错误；

C、二硫化碳的化学式为CS2，故C正确；

D、由离子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略。锌离子可表示为：Zn2+，故选D错误。故选C。

**4．（2019·江苏）下列化学用语所表达的意义正确的是（　　）**

**A．2K——2个钾元素 B．——1个铝离子**

**C．——3个氧原子 D．2N——2个氮分子**

**【答案】**B

**【解析】**A、元素符号前的数字表示几个原子，且元素也不可以讲个数，选项A不正确；

B、离子符号表示一个离子，因此表示1个铝离子，选项B正确；

C、元素符号右下角的数字表示一个分子中该元素的原子个数，表示几个原子要在元素符号前面标上数字，O3表示的意义是一个臭氧分子是由3个氧原子构成的，选项C不正确；D、2N表示2个氮原子，2个氮分子应该是2N2，选项D不正确。故选B。

**5．（2019·河北）下列化学用语表示正确的是**

**A．两个氢分子: 2H B．三个氮原子: 3N**

**C．一个镁离子: Mg+2 D．氧化钠中氧元素的化合价: **

**【答案】**B**【解析】**

A、氢分子表示为H2，两个氢分子表示为2H2，化学用语表示错误；故不符合题意；

B、三个氮原子3N，化学用语表示正确；故符合题意；

C、一个镁离子表示为Mg2+，化学用语表示错误，故不符合题意；

D、氧化钠中氧元素的化合价为：；化学用语表示错误，故不符合题意；故选B

**6．（2019·霍林郭勒）钛被认为是21世纪的重要金属材料，四氯化钛（TiCl4）是制取金属钛的重要中间物质，该物质中氯元素为﹣1价，则钛元素的化合价为（　　）**

**A．﹣4 B．+1 C．+2 D．+4**

**【答案】**D

**【解析】**氯元素显﹣1价，设钛元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：x+（﹣1）×4＝0，则x＝+4。故选：D。

**7．（2019·辽宁）丁二酮（C4H6O2）可用作糖果香精，关于丁二酮的说法正确的是（　　）**

**A．丁二酮属于氧化物 B．丁二酮中碳元素的质量分数最大**

**C．丁二酮中含有12个原子 D．丁二酮中各元素的质量比为2：3：1**

**【答案】**B

**【解析】**A．氧化物是由两种元素组成，其中一种是氧元素的化合物，丁二酮由三种元素组成，此选项错误；

B．丁二酮中碳、氢、氧元素的质量比为（12×4）：（1×6）：（16×2）＝24：3：16，可见其中碳元素的质量分数最大，此选项正确；

C．一个丁二酮分子中含有4+6+2=12个原子，此选项错误；

D．丁二酮中碳、氢、氧元素的质量比为（12×4）：（1×6）：（16×2）＝24：3：16，此选项错误。故选B。

**8．（2019·吉林）ClO2是一种高效的水处理剂，其制备反应为：2NaClO3+SO2+H2SO4=2ClO2+2X，下列说法错误的是**

**A．SO2的名称为二氧化硫 B．该反应属于置换反应**

**C．X的化学式是NaHSO4 D．ClO2中氯、氧元素的质量比为71：64**

**【答案】**B

**【解析】**A. SO2的名称为二氧化硫，说法正确，A选项不符合题意

B.置换反应形式为：单质+化合物=单质+化合物，故该反应不属于置换反应，B选项符合题意C.等号左边有两个钠、氢、硫、氯，12个氧；等号右边已经有两个氯和四个氧，则X的化学式== NaHSO4，说法正确，C选项不符合题意

D.ClO2中氯、氧元素的质量比为35.5:32=71:64，说法正确，D选项不符合题意。故选B

**9．（2019·安徽）我国合成了世界上首个全氮阴离子盐(化学式为H25N34O3Cl),该物质是超高能材料，在航空航天上可做推进剂。下列有关该物质的说法正确是（ ）**

**A．属于有机物 B．由四种非金属元素组成**

**C．H25N34O3Cl中原子总数为62 D．氢、氮、氧、氯的原子个数比为1:7:8:17**

**【答案】**B

**【解析】**A、有机物一定含有碳元素，而该物质中不含碳元素，不属于有机物，选项错误；B、该物质由氢、氮、氧、氯四种非金属元素组成，选项正确；

C、一个H25N34O3Cl分子中原子总数为63，选项错误；

D、该物质中，氢、氮、氧、氯的原子个数比为25:34:3:1，选项错误，故选B。

**10．（2019·福建）高氯酸钾(KClO4)可用于火箭燃料。有关 KClO4 正确的是（ ）**

**A．含 6 种元素 B．属于混合物**

**C．氯元素的化合价为+6 D．钾、氧元素的质量比为 39:64**

**【答案】**D

**【解析】**元素的质量比等于各原子相对原子质量乘以原子个数的比；混合物是由两种或多种物质混合而成的物质。

A、高氯酸钾化学式为KClO4，含有钾元素、氯元素、氧元素3种元素，故A不正确；

B、高氯酸钾是由不同种元素组成的纯净物，属于化合物，故B不正确；

C、根据组成化合物的各元素的化合代数和为零，设氯元素的化合价为x，则，则，故C不正确；

D、钾、氧元素的质量比为，故D正确。故选D。

**11．（2019·济南）化学符号是学习化学的重要工具。下列对①～④所示化学符号的意义叙述正确的是( )**

**①Ne ②Mg ③Mg2+ ④H2O2**

**A．①②④都表示一个分子 B．③表示一个镁离子带2个单位的正电荷**

**C．④表示H2O2分子中含有氢分子和氧分子**

**D．②和③属于同种元素，所以它们的化学性质相同**

**【答案】**B

**【解析】**Ne表示1个氖原子或氖气，Mg表示1个镁原子或金属镁，Mg2+表示镁离子，H2O2表示1个过氧化氢分子或过氧化氢这种物质。

A、①Ne表示1个氖原子或氖气，②Mg表示1个镁原子或金属镁，④H2O2表示1个过氧化氢分子，故A不正确

B、③表示一个镁离子带2个单位的正电荷，故B正确；

C、④表示1个H2O2分子中含有2个氢原子和2个氧原子，故C不正确；

D、②和③属于同种元素，它们最外层电子数不同，所以它们的化学性质不相同，故D不正确。故选B。

**12．（2020·广东）下列化学用语表述正确的是（　　）**

**A．硫酸钾的化学式：K2SO4 B．1 个氯分子：Cl**

**C．2 个硝酸根：2NO2 D．铜离子：**

**【答案】**A **【解析】** A、硫酸钾的化学式：K2SO4，故正确；

B、1 个氯分子：Cl2，故错误；C、2 个硝酸根：，故错误；

D、铜离子：Cu2+，故错误。故选A

**13．（2019·广西）冰毒是一种毒品。吸食初期有多语，对种种刺激过敏、焦躁、抑郁循环性病态。继之，在幻听、幻视的错乱状态下，呈现被杀、被跟踪、嫉妒等多种妄想症，我们应该远离毒品。某种冰毒的化学式为C10H14NO2Cl，冰毒的说法正确的是（ ）**

**A．是一种有机高分子化合物 B．相对分子质量为215.5g**

**C．N、H两种元素的质量分数相同 D．在空气中燃烧只生成CO2和H2O**

**【答案】**C

**【解析】** 根据化学变化中元素种类不发生改变；冰毒的组成、相对分子质量、元素质量比进行分析。A、冰毒是一种有机小分子化合物，说法错误，不符合题意；

B、相对分子质量单位为1，省略不写，说法错误，不符合题意；

C、N、H两种元素的质量比相同，两种元素质量分数相同，说法正确，符合题意；

D、化学变化中元素种类不发生改变，冰毒在空气中燃烧不只是生成CO2和H2O ，说法错误，不符合题意。故选C。

**二、填空题**

**14．（2019·北京师大附中）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**

**【答案】**+1 BC

**【解析】** (1) NaClO中钠元素的化合价为：+1，氧元素的化合价为：-2，若氯元素的化合价为：x，则根据化合物中正负化合价为零原则可得：(+1)+x+(-2)=0，x=+1,故填写：+1；(2) ClO2是由氯元素和氧元素组成的纯净物，因为其中一种元素为氧元素，故属于化合物中的氧化物，填写：BC。

**15．（2020·日照期末）用化学用语回答。**

**（1）五氧化二磷\_\_\_\_\_。（2）标出氧化铝中铝元素的化合价\_\_\_\_\_。**

**（3）氢氧根离子\_\_\_\_\_。（4）可用作补钙剂的盐\_\_\_\_\_。**

**【答案】**P2O5  OH- CaCO3

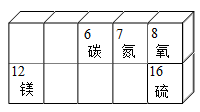
**【解析】**（1）五氧化二磷的化学式为：P2O5。 故填：P2O5

（2）由化合价的表示方法，在该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后，故氧化铝中铝元素的化合价可表示为：。 故填：

（3）由离子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略。若表示多个该离子，就在其离子符号前加上相应的数字，故氢氧根离子可表示为：OH-。 故填：OH-

（4）碳酸钙是可用作补钙剂的盐，其化学式为：CaCO3。 故填：CaCO3

**16．（2020·江苏）联合国确定2019年是“国际化学元素周期表年”，我国蒋雪峰教授选选为硫元素代言人，请用表中给定元素完成下列化学用语：**

****

**（1）硫元素\_\_\_\_\_；（2）一种金属离子\_\_\_\_\_\_；**

**（3）在7号元素的氧化物中，标出该元素的化合价显+5价\_\_\_\_\_\_\_。**

**【答案】**S Mg2+ 

**【解析】**（1）由一个字母表示的元素符号要大写，故硫元素化学符号为S。

（2）由图可知，金属只有镁，故金属离子为Mg2+。

（3）7号元素是氮元素，故其氧化物中化合价显+5价的是五氧化二氮，该元素的化合价显+5价化学式为。

**17．（2019·灵璧）按要求从氧气、硫酸钡、碳酸、氨气、氢氧化镁、氧化钙中选择合适的物质，将其化学式填写在下列横线上。**

**（1）一种有刺激性气味的气体\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；**

**（2）一种难溶于水的碱\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；**

**（3）一种能供给呼吸的单质\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；**

**（4）一种易分解的酸\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**【答案】**NH3 Mg(OH)2 O2 H2CO3

**【解析】**（1）NH3 一种有刺激性气味的气体；

（2）Mg(OH)2由金属离子和氢氧根离子组成的化合物，是碱，且难溶于水；

（3）O2 能供给呼吸 ；

（4）H2CO3由氢离子和碳酸根离子组成的化合物，是酸，且易分解生成二氧化碳和水。

考点：物质的特点

**18．（2019·河南）2019年被联合国大会确定为“国际化学元素周期表年”。发现了元素周期律并编制出元素周期表的化学家是\_\_\_\_\_，形成化合物种类最多的元素是\_\_\_\_\_；地壳中含量居前两位的元素所形成化合物的化学式为\_\_\_\_\_。**

**【答案】**门捷列夫 C SiO2

**【解析】**发现了元素周期律并编制出元素周期表的是俄国化学家门捷列夫；形成化合物种类最多的元素是碳元素；地壳中含量位于前两位的元素是氧和硅，在化合物中，硅元素显+4价，氧元素显﹣2价，二者组成化合物的化学式为SiO2。