**第5单元 《化学方程式》单元检测题**



**一、单选题（每小题只有一个正确答案）**

1．下列物质的化学式书写正确的是（   ）

A．氧化铝 AlO B．氢氧化钠Na（OH） C．氧化镁 MgO2 D．碳酸钙 CaCO3

2．化学方程式2H2+O22H2O，其读法正确的是(　　)

A．氢气和氧气在点燃的条件下反应生成水

B．每两个氢分子和一个氧分子反应生成两个水分子

C．氢分子加氧分子生成水分子

D．氢气加氧气等于水

3．下列情况中，能实现“1+1=2”这一结果的是（　　）

A．1毫升酒精加1毫升水得到2毫升酒精的水溶液

B．1克硫粉加1克氧气完全反应得到2克二氧化硫

C．1克氢氧化钙加1克水充分溶解后得到2克氢氧化钙溶液

D．1克氯化钡溶液加1克硫酸溶液充分反应后得到2克混合溶液

4．科学家已经研发出纳米金用于治理燃煤废气。在环境温度下用纳米金作催化剂，使废气中的二氧化硫和一氧化碳反应生成硫和一种氧化物X。下列说法正确的是（   ）

A．二氧化硫是由1个硫原子和2个氧原子构成的

B．反应前后碳元素的化合价发生了改变

C．反应前后纳米金的质量没有改变，其化学性质发生了改变

D．物质X可能是水

5．合金（Mg2Cu）是一种贮氢材料，高温时在氩气保护下，将一定质量比的Mg、Cu单质熔炼获得。该合金完全吸氢过程中的反应方程式为2Mg2Cu＋3H2 3MgH2＋X。下列说法正确的是（   ）

A．X的化学式为MgCu

B．“吸氢过程”属于物理变化

C．MgH2中氢元素的化合价为＋1

D．通入氩气的目的是作保护气，防止Mg、Cu与氧气发生反应

6．下列对应的化学方程式书写完全正确的是（　　）

A．在密闭容器中燃烧镁条验证质量守恒定律：Mg+O2MgO2

B．用澄清石灰水检验二氧化碳气体：CO2+Ca（OH）2=CaCO3↓+H2O

C．用水的电解实验测定水的组成：2H2O═2H2+O2

D．用胃舒平（主要成分为氢氧化铝）治疗胃酸过多：HCl+Al（OH）3═AlCl3+H2O

7．下列化学用语的使用及其表示的意义，正确的是（   ）

A．SO2 ：一个二氧化硫分子中含有一个氧分子和一个硫原子

B．4H ：4个氢元素

C．Ca+2 ：一个钙离子带二个单位正电荷

D．2CO2 ：两个二氧化碳分子

8．下列物质间的转化，不能一步实现的是（   ）

A．SSO2 B．KMnO4MnO2

C．H2O2H2 D．CaCO3CO2

9．“珍爱生命，远离毒品”。冰毒是一种毒品，其主要成分是甲基苯丙胺（化学式为）。有关甲基苯丙胺的说法正确的是（   ）

A．属于混合物 B．属于化合物

C．一个分子中原子总数为25 D．燃烧只生成二氧化碳和水

10．硼氢化钠(NaBH4)，其中氢元素的化合价为﹣1)是一种安全车载氢源．有关硼氢化钠的说法正确的是( )

A．硼元素的化合价为+3 B．一个硼氢化钠分子中含2个氢分子

C．只含一种非金属元素 D．Na、B、H的质量比为1：1：4

11．目前我国自主研发的抗癌新药西达本胺即将全球上市。西达本胺由分子构成,其化学式为C22H19FN4O2,下列关于西达本胺的说法正确的是( )

A．西达本胺相对分子质量是390g

B．西达本胺中共含有48个原子

C．西达本胺中碳、氮、氧三种元素的质量比为11:2:1

D．西达本胺中碳元素的质量分数最大

12．在一密闭容器中，有甲、乙、丙、丁四种物质，一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前的质量（g） | 56 | 18 | 2 | 0 |
| 反应后的质量（g） | 10 | 0 | 2 | X |

下列说法不正确的是（ ）

A．x为64

B．该反应为分解反应

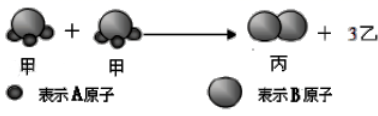
C．参加反应的甲物质的质量为46g

D．丙物质可能为催化剂

13．根据化学方程式，推断x的化学式为：（   ）

A． B． C． D．

14．如图是某反应的微观示意图，已知：2个甲分子反应生成1个丙分子和3个乙分子，则下列关于该反应的判断正确的是（   ）



A．该反应不遵守质量守恒定律

B．反应前后无元素化合价改变

C．该化学反应中分子的数目、种类均发生改变

D．乙物质属于化合物

15．一种高效食品保鲜剂、环保型消毒剂由–2价氧元素和+4价氯元素组成，其化学式为( )

A．Cl2O7 B．ClO2 C．O2Cl D．Cl2O

**二、填空题**

16．根据信息写出下列化学方程式。

（1）人们发现一种带螺纹的矿石，研究时发现该矿石（主要成分是FeS2）能在氧气中燃烧生成氧化铁和二氧化硫。该反应化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

（2）白色固体粉末氯酸钾（KClO3）在二氧化锰（MnO2）作催化剂并加热的条件下能生成氯化钾固体和氧气。该反应化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

（3）剧烈运动后血液中产生了较多乳酸（C3H6O3），使人肌肉酸痛，经过一段时间放松，由于乳酸与吸入的氧气反应，生成二氧化碳和水，酸痛感消失。该反应化学方程式为\_\_\_\_\_\_。

17．用化学符号或者化学式填写：

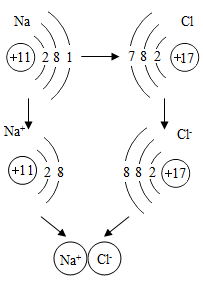
⑴2个氢原子 ； ⑵1个五氧化二氮分子 ；

⑶食盐水中的溶质 ；⑷地壳中含量最高的金属元素 。

18．写出相应的化学符号

钾元素\_\_\_\_\_\_\_ 硫原子\_\_\_\_\_\_\_ 2个镁原子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 煤气中毒的罪魁祸首\_\_\_\_\_\_\_\_(写出物质的化学式)

19．图为金属钠与氯气反应生成化钠的微观示意图，根据图示回答下列问题。



（1）钠原子的最外层电数为\_\_\_\_\_，在反应中通过\_\_\_\_\_转化为钠离子，钠离子具有\_\_\_\_\_原子的核外电子层结构。

（2）构成氯化钠的微粒是\_\_\_\_\_，这些微粒之间存在强烈的\_\_\_\_\_作用。

（3）已知稀有气体元素的原子最外层电子排布达到了相对低能量的稳定结构，由上述生成氯化钠的微观示意图可知，元素的原子相互结合的本质是\_\_\_\_\_。

（4）由上述生成氯化钠的微观示意图可知，在数值上，元素的正化合价＝\_\_\_\_\_，元素的负化合价＝\_\_\_\_\_。

20．请根据酸、碱、盐的相关知识，回答下列问题：

（1）农业上常用于改良酸性土壤的一种碱是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

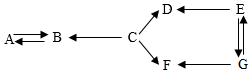
（2）胃液中含有适量的盐酸。由于胃酸过多而引起的胃痛，可服用含有Mg(OH)2的药物来中和过多的胃酸，发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）用水鉴别NaOH、NaCl、CaCO3三种固体物质时，能够鉴别出NaOH固体所依据的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）选择稀盐酸和相应金属单质探究锌、铁、铜三种金属的活动性，能够证明锌的活动性比铁强的实验现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**三、推断题**

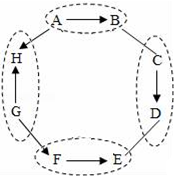
21．A～G是七种初中常见的化学物质，其中 A、B、C、D、E分别是五种不同类别（即单质、氧化物、酸、碱、盐）的物质，D和F由两种相同的元素组成，E的粉末为黑色（其中“→”表示一种物质可以通过一步反应转化为另一种物质，部分反应物、生成物、反应条件已省略）。请写出：



（1）F的化学式\_\_\_\_\_。

（2）B→A反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

22．A〜H是初中化学常见的物质，它们之间的关系如图所示（“→”表示物质间的转化关系，“一”表示两端的物质能发生化学反应）．虚线圈中的两种物质类别相同．A的浓溶液有吸水性，在实验室常用作干燥剂；C可用来改良酸性土壤；D广泛应用于肥皂、石油、造纸、纺织和印染等工业，在生活中可用来去除油污；E的水溶液为浅绿色，F可与生石灰、水配制成具有杀菌作用的波尔多液；A的稀溶液与G发生复分解反应生成F与H．



（1）写出化学式：B ，F 。

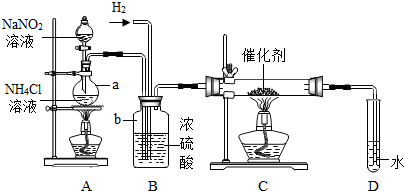
（2）写出C转化为D的化学方程式 。

（3）写出A的稀溶液与G发生反应的化学方程式 ；F转化为E反应的基本类型是 。

（4）分类观是化学的核心观念之一．以上8种物质没有涉及到的物质类别是 。

**四、实验题**

23．亚硝酸钠是实验室常用的试剂，实验室一般用亚硝酸钠溶液与氯化铵溶液反应来制取N2。N2的化学性质十分稳定，但在一定条件下能与H2部分化合生成NH3，如图为制取少量NH3的装置（制取H2的装置已略去）



（1）写出a、b两种仪器的名称：a：\_\_\_\_\_b：\_\_\_\_\_\_\_

（2）为了获得较纯净的氢气，该实验中制取氢气的化学方程式最好是\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）写出C装置的硬质试管中发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_

（4）反应时N2和H2的最佳质量比是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．如果按此比例进行反应，反应时D中导管口是否会出气泡\_\_\_\_\_\_\_？（已知NH3极易溶于水），说明逸出气泡的原因\_\_\_\_\_\_\_

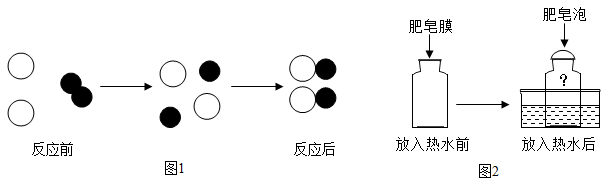
（5）B装置的作用除了将两种气体混合外，还有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、

（6）结合本实验装置，证明确实有NH3生成的简单方法及实验现象是\_\_\_\_\_\_\_

（7）归纳与演绎是重要科学方法，也是常用的学习方法，我们已经学过实验室制取气体的反应原理、制取与收集方法请你归纳出实验室制取气体反应的共同点；\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）．

①需要加热 ②使用催化剂 ③没有气体参加反应 ④原料为纯净物 ⑤只生成一种气体

24．学习化学，建立宏观、微观和符号之间的联系。



（1）镁能在空气中燃烧，烟花和照明弹中含有镁粉。镁在空气中燃烧的微观过程如图1所示，请结合图示回答问题。

①该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

②根据上述变化的微观图示，可知化学反应前后，不会发生变化的是\_\_\_\_\_（填序号）。

A 分子的种类 B 原子的种类 C 分子的数目 D 原子的数目

（2）用肥皂膜套在空瓶口上（瓶中为空气），然后把瓶子放在盛有热水的容器中，其变化如图2所示。从微观角度分析产生该实验现象的原因：\_\_\_\_\_。

**五、计算题**

25．已知柠檬酸的化学式为C6H8O7。请回答：

（1）柠檬酸中碳、氢、氧三种元素的原子个数比是\_\_\_\_\_\_\_；

（2）柠檬酸中碳、氧元素的质量比为\_\_\_\_\_\_\_。

26．锌与稀盐酸（HCl）反应生成氢气和氯化锌。实验室里用13g锌与足量盐酸反应，可制得氯化锌的质量是多少？

**参考答案**

1．D2．A3．B4．B5．D6．B7．D8．C9．B10．A11．D12．B13．B14．C15．B

16．4FeS2+11O22Fe2O3+8SO2 2KClO32KCl+3O2↑ C3H6O3+ 3O2=3CO2+3H2O

17．2H；N2O5；NaCl；Al

18． K S 2Mg CO

19．1 失去1个电子 氖（Ne） 钠离子和氯离子 静电 通过得失电子使原子最外层电子排布达到相对低能量的稳定结构（合理均可） 一个原子失去的电子数 一个原子得到的电子数

20． 氢氧化钙[或熟石灰、消石灰、Ca(OH)2] Mg（OH）2+2HCl=MgCl2+2H2O 溶解放热(或放热、温度升高) 锌与稀盐酸反应速率比铁与稀盐酸反应速率快（或锌与稀盐酸反应产生气泡的速率比铁快）

21．FeCl3 H2O+CaO=Ca(OH)2

22．（1）HCl，CuSO4．（2）Na2CO3+Ca（OH）2═CaCO3↓+2NaOH．

（3）CuO+H2SO4═CuSO4+H2O； 置换反应．（4）单质．

23．烧瓶 广口瓶 Zn+H2SO4=ZnSO4+H2↑ N2+3H22NH3 14:3 是 因为N2 在一定条件下能与H2部分化合生成NH3，仍会有未反应的N2与H2，且N2与H2难溶于水，所以未反应的N2与H2逸出 干燥氢气和氮气的作用 向D中滴加无色酚酞试液，溶液由无色变为红色 ③⑤

24． B、D 空气受热时分子间空隙变大

25．6：8：7 9：14

26．27.2g