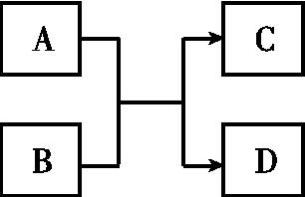
题型突破(八)　**物质的推断**



id:2147490137;FounderCES

**类型一　“A+B→C+D”类**

1.[2018·山西适应性训练]自然界中的许多物质可以互相转化。 利用物质间的转化,可以极大地改善人类的生存和发展条件,但有时也给人类带来一些不利影响。 请按图T8-1所示物质间的转化关系回答问题。



图T8-1

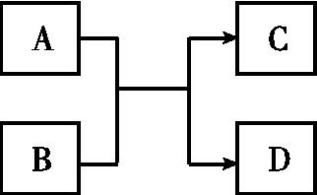
(1)自然界中存在着氧循环和碳循环。将自然界的O2转化为 CO2的反应的化学方程式是

　　　　　　　　　　　 　　(写出一个即可)。

(2)铁是自然界中提取量最高的金属。 工业上用赤铁矿炼铁的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　　。

(3)BaSO4 在医学上作钡餐造影,能在 X 射线的照射下显示消化道有无病变。若 A 是化合物,D 是 BaSO4,则实现 A 到 D 转化的一组反应物是　　　　　　　,该反应能发生的原因是　　　　　　　　　　。

2.A、B、C、D都是初中化学常见的物质,它们存在如图T8-2所示的关系(反应条件略去)。请回答下列问题。



图T8-2

(1)若A为一氧化碳,C为金属,则D为　　　　(填化学式,下同)。

(2)若A为常见金属,C为气体单质,则B为　　　　　　。

(3)若A为蓝色溶液,C为浅绿色溶液,则B为　　　。

(4)若A为蓝色溶液,C为Cu(OH)2,则B为　　　　 　　。

3.[2018·太原二模] 许多化学反应都符合“A+BC+D”的形式,其中A、B、C、D均为纯净物。

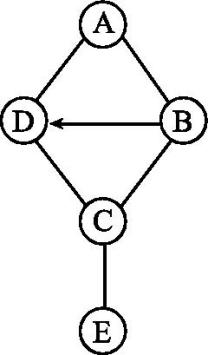
(1)若A为气体,请写出一个符合该形式的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　。

(2)若C、D类别相同,则A、B可能是　　　　(填化学式),该反应能够发生的理由是　　　　　　　　　　。

(3)若A、B、C、D分别属于不同类别,请写出一个符合该形式的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　,其基本反应类型属于　 。

**类型二　 框图型推断——物质为不同类别**

4.[2015·山西]图T8-3中A、B、C、D、E是初中化学常见的五种不同类别的物质。E是导致温室效应的一种气体,图中“—”表示相连物质能发生化学反应,“→”表示两种物质间的转化关系(部分反应物、生成物及反应条件已省略)。



图T8-3

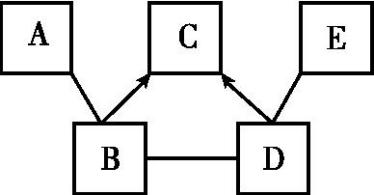
(1)写出物质E的一种用途:　　　　。

(2)物质C与E反应的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)写出图中一个中和反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　。

(4)A与B反应的微观实质是 　 。

5.[2017·山西]在学习了元素化合物知识后,小丽构建了以下知识网络,并对它进行了推理和判断。A~E是初中化学常见的五种不同类别的物质,E是提取量最高的金属。它们之间的关系如图T8-4所示,“—”表示相连的物质能发生反应,“→”表示一种物质能生成另一种物质(部分反应物、生成物和反应条件已略去)。



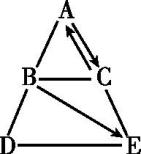
图T8-4

请回答下列问题。

(1)D的化学式是　　　　(写一个),D和E反应的现象是　　　　　　　　　　　　　　　　,反应发生的原因是　　　　　　　　　　　　。

(2)B的化学式是　　　　(写一个),A和B反应的化学方程式为　  (写一个)。

6.[2019·山西百校联考三]A、B、C、D、E是初中化学常见的五种不同类别的物质,E的水溶液为蓝色,C经过一系列复杂的化学变化生成的物质主要成分为A。它们之间的关系如图T8-5所示(部分反应物、生成物和反应条件已略去)。请回答下列问题。



图T8-5

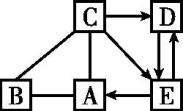
(1)D的化学式是　　　　　　。

(2)A和B反应的现象为　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)B和C反应的基本类型为　　　　　　。

(4)C和E反应的化学方程式为　　　　　　　　　　,该反应能发生的原因是　 　 。

7.[2019·山西百校联考四]已知A~E分别是五种不同类别的物质,A的俗名为熟石灰,它们之间存在如图T8-6所示的关系(“—”表示两种物质间能发生化学反应,“→”表示两种物质间的转化关系,反应条件、部分反应物和生成物已略去)。请按要求回答下列问题。



图T8-6

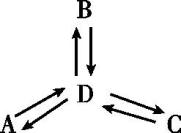
(1)A物质的一种用途是　　　　。

(2)A和B反应的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　。

(3)A与C反应的微观实质是 　 。

(4)D→E的化学方程式是　 。

8.[2018·太原一模]A、B、C、D是初中化学常见的四种纯净物,它们分别属于不同类别。A是一种单质,B的溶液能使无色酚酞溶液变红,D是实验室中最常见的溶剂。它们之间的相互转化关系如图T8-7所示(“→”表示物质间可以转化)。请回答下列问题。



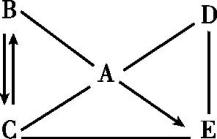
图T8-7

(1)C的化学式是　　　　。

(2)D→A的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)B→D的化学方程式是 　 。

9.[2018·山西百校联考三]A、B、C、D、E 是初中化学常见的五种不同类别的物质,B 为红棕色的固体,它们之间的转化关系如图T8-8所示,用“—”表示两种物质间能发生反应,“→”表示一种物质可转化为另一种物质(部分反应物和生成物已略去)。



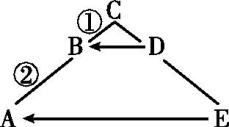
图T8-8

(1)D的化学式为　　　　。

(2)写出A与B反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　 　　。

(3)C与E反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　 　　;该反应能发生的原因是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

10.[2017·山西百校联考三]A、B、C、D、E是初中化学常见的五种不同类别的物质,E是红棕色固体,B的溶液为蓝色,“—”表示物质可以反应,“→”表示物质可以转化,它们之间的关系如图T8-9所示,回答下列问题。



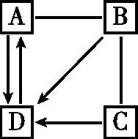
图T8-9

(1)A的化学式为　　　　　　;C属于化合物中的　　　　　　(填物质类别)。

(2)写出反应方程式:D→B　　　　　　　　;D-C　　　　　　　　　　　　　。

(3)E→A的反应在工业中的一种用途是　　　　　　　。从①和②中任选一个反应描述该反应能发生的理由:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 　。

11.[2018·山西百校联考四]如图T8-10所示,A、B、C、D是初中化学常见的不同类别的化合物,D在一定条件下可分解产生两种单质。“→”表示物质之间存在着相应的转化关系,“—”表示物质间能发生反应(部分反应物、生成物及反应条件已略去)。请回答下列问题。



图T8-10

(1)写出与D物质组成元素相同的另一种物质的化学式　　　　。

(2)写出下列反应的化学方程式:

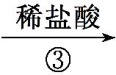
①D→A:　 。

②B—C:　 。

(3)B→D反应的基本类型是　 。

**类型三　框图型推断——已知物质**

12.[2016·山西]乐乐查阅资料发现CaCl2可用作干燥剂。他设计了下面的转化方法,用CaCO3制得CaCl2。图T8-11中“→”表示物质之间的转化关系,“→”上方为反应条件或参与反应的另一种物质。

CaCO3ABCaCl2

图T8-11

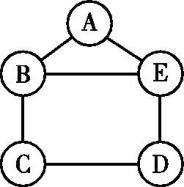
请回答下列问题。

(1)A的化学式为　　　　;反应①②③都不涉及的基本反应类型是　　　　反应。

(2)牛牛认为CaCO3经一步反应就可转化为CaCl2,反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　。

(3)对比两同学的转化方法,我们发现熟练掌握物质的化学性质可以优化物质的转化途径。写出物质B经一步转化为CaCO3的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

13.[2019·自贡]图T8-12中A~E分别是铁、硫酸、氢氧化钡、硫酸铜和碳酸钠五种物质之一,横线相连的物质之间能发生化学反应,其中C物质的溶液呈蓝色,A与E作用产生的气体是光合作用的原料之一。

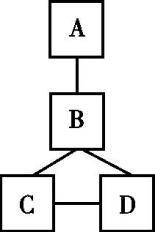


图T8-12

(1)A物质的俗称是　　　　,E物质的用途是　　　　。

(2)E与D反应的基本类型是　　　　　,B与C反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　。

14.[2017·山西适应性训练]在实验室中,三个小组的同学发现有四瓶已丢失标签的无色溶液,分别是稀硫酸、氯化钡溶液、氢氧化钠溶液、碳酸钠溶液。



图T8-13

(1)甲组同学将四种溶液分别编号为 A、B、C、D 并两两相互反应,如图T8-13所示(“—”表示相连两物质之间可以发生反应)。由以上的关系可知 B 的化学式为　　　　,A、B 发生化学反应的微观过程是　　　　　　　　　　　　　　　　,C、D 发生反应的化学方程式为　 。

(2)乙组同学分析上述四个反应,都属于　　　　(填基本反应类型),其中 C 与 D 发生反应的理由是　　　　　　　　　　　。若某工厂应用此类反应制得 KCl,需要的一组反应物为　　　　　　　　　。

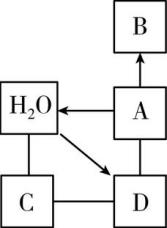
(3)丙组同学将 A、B、C、D 四种溶液混合后,产生白色沉淀,静置取少量上层清液,向其中滴加石蕊溶液,溶液变红。下列判断正确的是　　　　。

a.沉淀是 BaSO4 和 BaCO3 b.沉淀只有 BaSO4

c.上层清液中一定没有的阴离子是 OH-、C

**类型四　框图型推断——信息少,开放性强**

15.[2018·山西]思维导图是激发大脑潜能,练就科学思维的有效方法。A~D是初中化学常见的四种物质,A可用于金属除锈,B难溶于水。它们相互之间的关系如图T8-14所示,“—”表示两种物质之间可以相互反应,“→”表示一种物质可生成另一种物质。分析推理,回答问题。



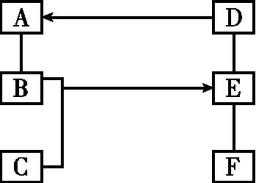
图T8-14

(1)A的化学式为　　　　。A 与D反应的实质为　　　　　　　　　　　　　　。

(2)A生成B的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)C与D反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

16.[2019·山西]A~F是6种不同物质,A是单质,C和E都是酸。它们之间的反应关系如图T8-15所示(部分物质已略去)。分析辨识,解决问题。



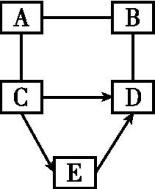
图T8-15

(1)B与C反应的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　　　;基本反应类型是　　　　。

(2)D生成A的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　(写一个)。

(3)若F与其他物质类别不同,E和F反应的微观实质是　。

17.[2019·山西适应性训练]A、B、C、D、E是初中常见的五种不同的物质。D是一种红色固体单质,C、D、E都含有同种金属元素,A是胃酸的主要成分,且与B反应生成白色沉淀。回答下列问题。



图T8-16

(1)C的化学式为　　　　。

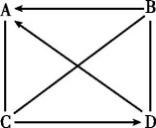
(2)A—B的反应实质是　　　　　　　　　　。

(3)E→D的化学反应方程式是　　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)B—D能发生反应的原因是　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(5)A物质的一种用途是　　　　　　　　　。

18.[2019·山西百校联考二]构建知识网络,绘制思维导图,是训练科学思维的有效途径。如图T8-17,A~D是初中化学常见的四种无机化合物,其中,A是常见的灭火剂,能制汽水、作气体肥料等,它也是造成温室效应加剧的主要物质之一。图中“—”表示两种物质间可以相互反应,“→”表示一种物质可以生成另一种物质。分析推理,回答问题。



图T8-17

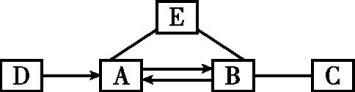
(1)除A外再举一例,分析该物质的利与弊:　 。

(2)B与C反应的实质为　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)写出A—C反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)写出D→A反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　。

19.[2019·太原二模]A、B、C、D、E是初中化学常见的5种物质,其中A常用于灭火,它们之间的关系如图T8-18所示(“—”表示相连的物质能发生反应,“→”表示一种物质能生成另一种物质,部分反应物、生成物和反应条件已略去)。



图T8-18

请回答下列问题。

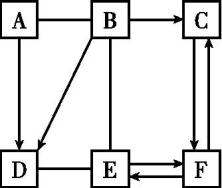
(1)D的化学式是　　　　。

(2)A与E反应的化学方程式是　　　　　　　　　　　　　。

(3)B与C反应的化学方程式是　　　　　　　　,该反应能发生的理由是　　　　　　　　　　　　　。

(4)B与E反应的微观本质是　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

20.[2019·包头]A~F是常见的六种不同物质,A是铁锈的主要成分,E的俗名烧碱,它们之间的关系如图T8-19所示(部分反应物、生成物及反应条件已略去),图中“—”表示相连的两种物质之间可能发生反应,“→”表示一种物质可以转化为另一种物质。请回答下列问题。



图T8-19

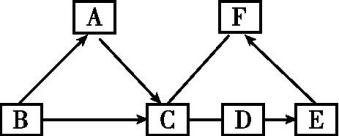
(1)A的化学式为　　　　　。

(2)D的化学式为　　　　　。

(3)写出F→C的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

21.图T8-20中A、B、C、D、E、F是初中化学常见的六种物质,“—”表示两种物质能发生反应,“→”表示一种物质可以转化为另一种物质(部分物质和反应条件已略去),其中A是黑色固体,C是产生温室效应的主要气体。

回答下列问题。



图T8-20

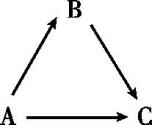
(1)C的化学式为　　　　。

(2)A物质是　　　　。

(3)写出E→F任意一个符合题意的化学方程式:　 。

22.[2019·云南]推理和判断是学习化学的重要方法。

(1)A、B、C为初中化学常见的三种物质,它们之间的转化关系如图T8-21所示(“→”表示某一种物质经一步反应可转化为另一种物质,部分反应物、生成物及反应条件已略去)。请回答下列问题。



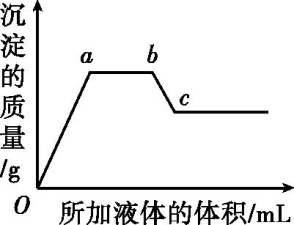
图T8-21

①若A、B、C均含有同一种元素,B、C组成元素相同,C的固体俗称“干冰”,则B的化学式是　　　　。

②若A、B、C是含相同金属元素的化合物,B、C的水溶液为蓝色,三种物质相互间发生的反应均为复分解反应,则A的化学式可能是  (写出一个即可)。

③若A、B、C均为碱,其中B易溶于水,C难溶于水,写出一个由B转化为C的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(2)只含一种杂质的硫酸溶液M,加入足量的氢氧化钡溶液后,再加足量的稀盐酸,过程如图T8-22所示。下列判断合理的有　　　　(填序号)。



图T8-22

①M中一定不含有碳酸钠

②图中*ab*间(不含*a*、*b*两点)滴入酚酞溶液变红色

③*bc*段表示沉淀部分消失,无气泡产生

④*c*点后溶液中的溶质不少于两种

**类型五　实验型推断**

23.[2013·山西]化学小组同学为鉴定某工厂排出的无色污水成分,他们查阅工厂的有关资料后,推测出污水中可能含有HCl、Na2SO4、NaOH、Na2CO3中的一种或几种物质。同学们取污水进行了探究(已知Na2SO4溶液呈中性):

(1)测污水的pH:取一张pH试纸,放在玻璃片上,　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　,读数为pH=2,由此可知:污水中一定有　　　,可能有Na2SO4。

(2)检验Na2SO4是否存在:甲同学在一支试管中取少量污水,向试管中滴加少量的　　　　溶液,振荡,产生了白色沉淀,反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　,证明污水中有Na2SO4存在。乙同学用物理方法也得到了同样的结论,他的实验操作及实验现象是　　　　　　　　　　　　　　　　　 　　。通过探究,同学们确定了污水的成分。

24.[2019·郴州]甲、乙、丙、丁四种物质,它们可能是镁、CuSO4溶液、NaOH溶液和Ba(NO3)2溶液,甲与乙反应生成白色沉淀,甲与丙反应生成蓝色沉淀,甲与丁混合有红色固体产生。请回答:

(1)丁是　　　　,甲与丁反应类型为　　　　　　　　　。

(2)甲与乙反应的化学方程式为 　　　　　　　　　　。

(3)丁与CO2在点燃条件下发生的反应和甲与丁反应的类型相同,写出此反应的化学方程式:　 。

25.[2019·西宁]化学实验室有失去标签的稀硫酸、氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸钠、氯化钡五种无色溶液,将其任意编号为A、B、C、D、E,然后两两混合进行实验,其部分实验现象如下表。(说明:硫酸钙视为可溶物)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验 | A+B | B+C | B+D | C+D |
| 现象 | 产生沉淀 | 产生气体 | 产生沉淀 | 产生沉淀 |

(1)写出溶液A中溶质的化学式:　　　　。

(2)写出溶液A与B反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)写出溶液C和D反应的化学方程式:　　　　　　　　　　　　　　　。

26.现有一包固体粉末,可能是CaCO3、Na2CO3、Na2SO4、CuSO4、NaCl中的一种或几种,为确定其组成,取适量试样进行下列实验。请根据实验现象判断:

(1)取试样溶于水,得到无色澄清溶液,则此固体粉末中一定没有　　　　　　　　。

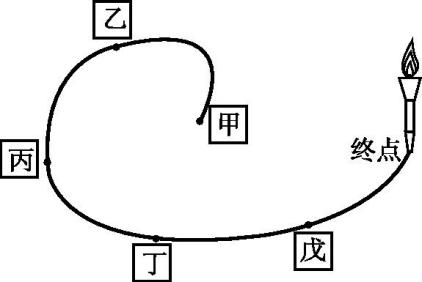
(2)取上述溶液适量,滴加过量的BaCl2溶液,出现白色沉淀,再加入过量的稀硝酸,沉淀部分消失并产生气泡。则此固体粉末中一定有　　　　　　　　　　　。

(3)取步骤(2)实验后的上层清液,加入稀硝酸、硝酸银溶液,出现白色沉淀,由此该同学得出此固体粉末中一定含有NaCl,你认为此结论是否正确　　　 (填“是”或“否”)。

(4)对于是否含有NaCl,你认为应对步骤(2)作如何改进:　 。

**类型六　创新推断**

27.[2019·福建]如图T8-23所示,甲、乙、丙、丁、戊五种物质(或其溶液)俨然是滑冰赛道上参加接力比赛的“运动员”,相邻“运动员”之间能发生化学反应。已知:五种物质分别是Fe、HCl、NaOH、CaCO3和CuCl2中的一种,其中,甲是单质,丁与戊反应产生的气体可以熄灭终点的火炬。



图T8-23

(1)甲能分别与另四种物质中的　　　　　　、　　　　　　(写化学式)反应。

(2)丁与戊反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)丙与丁的反应属于　　　　　　　　(填基本反应类型)。

(4)若把无机物按单质、氧化物、酸、碱和盐进行分类,无机物X的类别不同于上述五种物质,如果用X替换戊,它也能与丁反应生成一种生活中常用的液态灭火剂,X是　　　　(写一种)。

28.[2019·江西]“复兴号”化学动车组五节车厢A~E分别代表初中化学教材中五种常见物质,如图T8-24所示,“→”表示相邻车厢的物质间转化关系(所涉及反应均为初中常见的化学反应)。其中A是用于医疗急救的气体,B是黑色固体,D、E是显碱性的不同类别物质,且D广泛用于玻璃和洗涤剂生产。

id:2147496865;FounderCES

图T8-24

(1)A的化学式为　　　　。

(2)D→E反应的化学方程式为 　 。

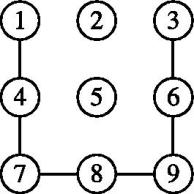
(3)图中转化关系中一定没有涉及的基本反应类型是　　　　　　　　　。

(4)只有能与门两边的“车厢”都反应的“旅客”才可从此门上车,则“旅客”盐酸可以从　　 　　(填序号)顺利上车。

①门1 ②门2

③门3 ④门4

29.[2019·广西北部湾]智能手机屏幕解锁图形如图T8-25所示,若数字1、3、4、6、7、8、9分别是铜粉、木炭粉、氧气、水、生石灰、盐酸、硝酸银溶液中的一种,其中数字6代表的物质是一种气体单质(“—”表示相连的物质间能发生化学反应)。请回答下列问题。



图T8-25

(1)数字6代表的物质是　　　　　　。

(2)数字1与4代表的物质发生反应时　　　　(填“放出”或“吸收”)热量。

(3)数字7与8代表的物质发生反应的化学方程式为　　　　　　　　　　　　　　　。

(4)小李同学认为图中解锁图形太简单,于是他在原数字所代表物质及线路不变的基础上,另选两种物质继续将“3—2—5”连接起来,若数字5代表的物质是一种碱溶液,则数字2代表的物质是　　　　　　　。

(5)上述所有反应都没有涉及的基本反应类型是　　　　　。

**【参考答案】**

类型一

1.(1)CH4+2O22H2O+CO2(合理即可)

(2)Fe2O3+3CO2Fe+3CO2

(3)H2SO4 和 Ba(OH)2(合理即可)　符合复分解反应发生的条件(合理即可)

2.(1)CO2　(2)HCl(或H2SO4)　(3)Fe

(4)NaOH[或Ca(OH)2等]

[解析](1)利用一氧化碳制得金属,是一氧化碳还原金属氧化物的反应,反应生成金属和二氧化碳,所以D为二氧化碳。(2)利用金属获得气体,这类反应一定是金属与酸生成氢气的反应,所以另一反应物B为酸,稀盐酸或稀硫酸均可。(3)蓝色溶液为可溶性铜盐溶液,浅绿色溶液为可溶性亚铁盐溶液,所以符合此特点的反应是铁置换出铜盐中的铜,所以另一反应物为铁。(4)蓝色溶液为可溶性铜盐溶液,反应生成Cu(OH)2沉淀,这个特征与可溶性铜盐溶液与碱溶液反应相吻合,所以另一反应物B应该为碱溶液,可以是氢氧化钠或氢氧化钙。

3.(1)H2+CuOCu+H2O(合理即可)

(2)Na2CO3、BaCl2(合理即可)　反应物均可溶,生成物有沉淀

(3)NaOH+HClNaCl+H2O(合理即可)　复分解反应

类型二

4.(1)灭火(合理即可)

(2)CO2+2NaOHNa2CO3+H2O(合理即可)

(3)HCl+NaOHNaCl+H2O(合理即可)

(4)铁原子变成亚铁离子,氢离子变成氢原子,两个氢原子结合成一个氢分子(合理即可)

5.(1)H2SO4(合理即可)　产生气泡,溶液由无色变成浅绿色　在金属活动性顺序中,铁排在氢前面

(2)NaOH(合理即可)

2NaOH+CO2Na2CO3+H2O(合理即可)

6.(1)NaOH[或Ca(OH)2]

(2)红棕色固体逐渐消失,溶液由无色变为黄色

(3)置换反应

(4)CuSO4+FeFeSO4+Cu(合理即可)

在金属活动性顺序中,Fe位于Cu前,且硫酸铜能溶于水

7.(1)作建筑材料(合理即可)

(2)Ca(OH)2+Na2CO3CaCO3↓+2NaOH

(3)氢离子和氢氧根离子结合成水分子

(4)2H2+O22H2O(合理即可)

8.(1)碳酸氢钠(合理即可)

(2)2H2O 2H2↑+O2 ↑

(3)Ca(OH)2 +CO2CaCO3↓+H2O(合理即可)

9. (1)NaOH(合理即可)

(2)Fe2O3+6HCl2FeCl3+3H2O(合理即可)

(3)Fe+CuCl2FeCl2+Cu(合理即可)　在金属活动性顺序中,铁排在铜之前(合理即可)

10.(1)Fe　碱

(2)CuO+H2SO4CuSO4+H2O(合理即可)

　H2SO4+2NaOHNa2SO4+2H2O(合理即可)

(3)炼铁　①两种反应物均能溶于水,有沉淀生成(或②在金属活动性顺序中,铁在铜的前面)

11.(1)H2O2

(2)①CaO+H2OCa(OH)2

②Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑

(3)复分解反应

类型三

12.(1)CaO　置换

(2)CaCO3+2HClCaCl2+H2O+CO2↑

(3)Ca(OH)2+Na2CO3CaCO3↓+2NaOH[或Ca(OH)2+CO2CaCO3↓+H2O]

13.(1)纯碱(或苏打)　除锈(合理即可)

(2)置换反应

Ba(OH)2+CuSO4 BaSO4↓+Cu(OH)2↓

14.(1)H2SO4　氢离子和氢氧根离子结合生成水分子

　BaCl2+Na2CO3BaCO3↓+2NaCl

(2)复分解反应　反应物均可溶,且生成物中有沉淀　KOH溶液和稀盐酸(或K2CO3溶液和稀盐酸,合理即可)

(3)bc

类型四

15. (1)H2SO4(或HCl)

氢离子与氢氧根离子结合生成水分子

(2)H2SO4+BaCl2BaSO4↓+2HCl(或HCl+AgNO3AgCl↓+HNO3 ,合理即可)

(3)CO2+Ca(OH)2CaCO3↓+H2O (或SO2+2NaOHNa2SO3+H2O,合理即可)

[解析]根据稀酸可用于金属除锈分析判断A为盐酸或硫酸;根据A能生成难溶于水的B,说明B为氯化银或硫酸钡;根据水能生成D,A和D能反应,说明D为可溶性碱,如氢氧化钙或氢氧化钠;根据C能和水、D反应,说明C为二氧化碳或二氧化硫,据此进一步分析。

16.(1)HCl+AgNO3AgCl↓+HNO3

复分解反应

(2)CO+CuOCu+CO2(合理即可)

(3)氢离子和氢氧根离子结合生成水分子(合理即可)

17.(1)CuO

(2)银离子和氯离子结合生成氯化银沉淀

(3)Fe+CuSO4FeSO4+Cu(合理即可)

(4)在金属活动性顺序中,铜位于银之前

(5)除铁锈(合理即可)

18.(1)氢氧化钠可用作干燥剂,但氢氧化钠具有强烈的腐蚀性

(2)氢离子和氢氧根离子结合生成水分子

(3)CO2+2NaOHNa2CO3+H2O(合理即可)

(4)Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑(合理即可)

19.(1)CO(合理即可)

(2)CO2+Ca(OH)2CaCO3↓+H2O

(3)Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑

生成物满足复分解反应发生的条件

(4)碳酸根离子和钙离子结合生成碳酸钙沉淀

20.(1)Fe2O3(或Fe2O3·*x*H2O)

(2)CO2[或FeCl3或Fe(NO3)3或Fe2(SO4)3]

(3)2H2O2H2↑+O2↑(D为CO2)[或Na2CO3+2HCl2NaCl+H2O+CO2↑或2H2O2H2↑+O2↑(D为FeCl3)]

21. (1)CO2

(2)CuO(或Fe3O4)

(3)Na2CO3+2HCl2NaCl+CO2↑+H2O(合理即可)

[解析] (1)产生温室效应的主要气体是二氧化碳,可知C是二氧化碳(CO2)。(2)初中化学常见的黑色固体,且能转化为二氧化碳气体的有炭粉、氧化铜、四氧化三铁,其中炭粉一般不可能是反应的生成物,所以,黑色固体A可能是氧化铜(CuO)或四氧化三铁(Fe3O4)。(3)由图中物质间的转化关系可推断,B可以是氧气,氧气能够和铜、铁反应生成氧化铜或四氧化三铁,氧气能和碳反应生成二氧化碳;二氧化碳能与碱溶液反应,则D可以是氢氧化钠或氢氧化钙,E可以是碳酸钠或碳酸钙;F能与二氧化碳反应,且由E转化生成,则F可能是水,因为水和二氧化碳反应生成碳酸,碳酸钠或碳酸钙都可以和盐酸反应生成水,其中E→F的反应可以是碳酸钠和盐酸反应生成氯化钠、二氧化碳和水,反应的化学方程式为Na2CO3+2HCl2NaCl+CO2↑+H2O。

22.(1)①CO　②CuO[或Cu(OH)2,合理即可]

③2NaOH+CuSO4Cu(OH)2↓+Na2SO4(合理即可)

(2)①②③④

[解析] (1)①C的固体俗称“干冰”,所以C是二氧化碳,B、C组成元素相同,所以B是一氧化碳,化学式为CO;②A、B、C是含相同金属元素的化合物,B、C的水溶液为蓝色,所以B、C溶液中含铜离子,三种物质相互间发生的反应均为复分解反应,A可以是氧化铜或氢氧化铜,化学式为CuO或Cu(OH)2;③由可溶性碱生成难溶性碱的反应,可以是氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠,化学方程式为2NaOH+CuSO4Cu(OH)2↓+Na2SO4。(2)硫酸与氢氧化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀,硫酸钡沉淀不溶于酸;图中沉淀随着稀盐酸的加入,部分溶解,所以M中所含的杂质与氢氧化钡反应也能生成沉淀,且沉淀溶于稀盐酸。①硫酸与碳酸钠溶液反应,不能共存,所以M中一定不含有碳酸钠;②图中*ab*间(不含*a*、*b*两点)沉淀质量不发生变化,氢氧化钡过量,滴入酚酞溶液变红色;*③*由以上分析可知,能溶于酸的沉淀不会是碳酸盐沉淀,所以*bc*段表示沉淀部分消失,无气泡产生;④*c*点后稀盐酸过量,溶液中的溶质不少于两种。

类型五

23.(1)用玻璃棒蘸取污水样品,滴在pH试纸上,显色后与标准比色卡比较　HCl

(2)BaCl2[或Ba(OH)2或Ba(NO3)2]

BaCl2+Na2SO4BaSO4↓+2NaCl(合理即可)　取少量污水于试管中,蒸干(或在玻璃片上滴几滴污水,晾干),有白色固体析出

24.(1)镁　置换反应

(2)CuSO4+Ba(NO3)2BaSO4↓+Cu(NO3)2

(3)2Mg+CO2C+2MgO

25.(1)Ca(OH)2

(2)Ca(OH)2+Na2CO3CaCO3↓+2NaOH

(3)H2SO4+BaCl2BaSO4↓+2HCl

26.(1)CaCO3、CuSO4

(2)Na2CO3、Na2SO4

(3)否　(4)将BaCl2溶液换成Ba(NO3)2溶液

类型六

27.(1)HCl　CuCl2(不分先后)

(2)CaCO3+2HClCaCl2+CO2↑+H2O

(3)复分解反应

(4)CuO(或Fe2O3等,合理即可)

[解析]甲为单质,则甲为铁,可以与盐酸、氯化铜反应;丁与戊反应产生的气体能灭火,即能产生二氧化碳气体,则丁与戊应为盐酸和碳酸钙的反应,故乙为氯化铜,进而确定出丙为氢氧化钠。若无机物X类别不同于上述五种物质,则X为氧化物,金属氧化物可以与盐酸反应生成水,水是常用的液态灭火剂,则X可以为氧化铁或氧化铜。

28.(1)O2

(2)Ca(OH)2+Na2CO3CaCO3↓+2NaOH

(3)分解反应　(4)④

[解析]因为A是用于医疗急救的气体,所以A为氧气;因为D广泛用于玻璃和洗涤剂生产,则D为碳酸钠;因为D、E是显碱性的不同类别物质,且碳酸钠能转化为E,可推断E为氢氧化钠;氧气能转化为B,B能转化为C,C能转化为碳酸钠,且B为黑色固体,可推断B为氧化铜(或四氧化三铁);氧化铜(或四氧化三铁)与碳或一氧化碳反应生成二氧化碳,二氧化碳能与氢氧化钠反应生成碳酸钠,则C为二氧化碳。代入检验,推断合理。

29.(1)氧气　(2)放出

(3)AgNO3+HClAgCl↓+HNO3

(4)二氧化碳　(5)分解反应

[解析](1)单质是由一种元素组成的纯净物,再根据6是气体单质,所以6是氧气。(2)6是氧气,与氧气反应的物质有木炭粉和铜,又因为铜和氧气、硝酸银均能发生反应,所以3是木炭粉,9是铜;铜可以和硝酸银反应,所以8是硝酸银;硝酸银可以和盐酸反应,所以7是盐酸;盐酸可以与氧化钙反应,所以4是氧化钙,1是水。氧化钙与水反应放出热量。(3)盐酸与硝酸银反应生成氯化银和硝酸,化学方程式为AgNO3+HClAgCl↓+HNO3。(4)碳与二氧化碳在高温下反应生成一氧化碳,二氧化碳与碱反应,所以2是二氧化碳。(5)碳与氧气在点燃条件下反应生成二氧化碳,碳和二氧化碳在高温下反应生成一氧化碳,氧化钙与水反应生成氢氧化钙,铜和氧气在加热条件下反应生成氧化铜等反应都是化合反应;铜和硝酸银反应生成银和硝酸铜属于置换反应,盐酸和硝酸银反应生成氯化银和硝酸属于复分解反应,所以没有涉及分解反应。