专题13 钠、镁、铝及其化合物

1．【2020江苏】下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

A．铝的金属活泼性强，可用于制作铝金属制品

B．氧化铝熔点高，可用作电解冶炼铝的原料

C．氢氧化铝受热分解，可用于中和过多的胃酸

D．明矾溶于水并水解形成胶体，可用于净水

2．【2020年7月浙江选考】下列说法不正确的是( )

A．$Cl^{-}$会破坏铝表面的氧化膜

B．$NaHCO\_{3}$的热稳定性比$Na\_{2}CO\_{3}$强

C．$KMnO\_{4}$具有氧化性，其稀溶液可用于消毒

D．钢铁在潮湿空气中生锈主要是发生了电化学腐蚀

3．【2020年7月浙江选考】下列说法不正确的是( )

A．高压钠灯可用于道路照明

B．$SiO\_{2}$可用来制造光导纤维

C．工业上可采用高温冶炼黄铜矿的方法获得粗铜

D．$BaCO\_{3}$不溶于水，可用作医疗上检查肠胃的钡餐

4．【2020年7月浙江选考】下列说法正确的是( )

A．$Na\_{2}O$在空气中加热可得固体$Na\_{2}O\_{2}$

B．$Mg$加入到过量$FeCl\_{3}$溶液中可得$Fe$

C．$FeS\_{2}$在沸腾炉中与$O\_{2}$反应主要生成$SO\_{3}$

D．$H\_{2}O\_{2}$溶液中加入少量$MnO\_{2}$粉末生成$H\_{2}$和$O\_{2}$

5．（2019江苏）下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

A．NH4HCO3受热易分解，可用作化肥

B．稀硫酸具有酸性，可用于除去铁锈

C．SO2具有氧化性，可用于纸浆漂白

D．Al2O3具有两性，可用于电解冶炼铝

6．（2014·北京高考真题）下列金属中，表面自然形成的氧化层能保护内层金属不被空气氧化的是（ ）

A．K B．Na C．Fe D．Al

7．（2016·浙江高考真题）下列有关钠及其化合物的说法不正确的是

A．电解饱和食盐水可制取金属钠 B．钠与氧气反应的产物与反应条件有关

C．氧化钠与水反应生成氢氧化钠 D．钠可以从四氯化钛中置换出钛

8．（2020·全国高考真题）某白色固体混合物由NaCl、KCl、MgSO4、CaCO3中的两种组成，进行如下实验：① 混合物溶于水，得到澄清透明溶液；② 做焰色反应，通过钴玻璃可观察到紫色；③ 向溶液中加碱，产生白色沉淀。根据实验现象可判断其组成为

A．KCl、NaCl B．KCl、MgSO4

C．KCl、CaCO3 D．MgSO4、NaCl

9．（2010·安徽高考真题）将0.01mol下列物质分别加入100mL蒸馏水中，恢复至室温，所得溶液中阴离子浓度的大小顺序是（溶液体积变化忽略不计）

①Na2O2②Na2O ③Na2CO3④NaCl

A．①>②>③>④ B．①>②>④>③

C．①=②>③>④ D．①=②>③=④

10．（2011·上海高考真题）0.10 mol镁条在只含有CO2和O2混合气体的容器中燃烧(产物不含碳酸镁)，反应后容器内固体物质的质量不可能为(　　)

A．3.2 g B．4.0 g C．4.2 g D．4.6 g

11．（2011·广东高考真题）某同学通过系列实验探究Mg及其化合物的性质，操作正确且能达到目的的是

A．将水加入浓硫酸中得到稀硫酸，置镁片于其中探究讨Mg的活泼性

B．将NaOH溶液缓慢滴入MgSO4溶液中，观察Mg(OH)2沉淀的生成

C．将Mg(OH)2浊液直接倒入已装好滤纸的漏斗中过滤，洗涤并收集沉淀

D．将Mg(OH)2沉淀转入蒸发皿中，加足量稀盐酸，加热蒸干得无水MgCl2固体

12．（2012·安徽高考真题）已知室温下，Al(OH)3的Ksp或溶解度远大于Fe(OH)3。向浓度均为0.1mol·L—1的Fe(NO3)3和Al(NO3)3混合溶液中，逐滴加入NaOH溶液。下列示意图表示生成Al(OH)3的物质的量与加入NaOH溶液的体积的关系，合理的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| figure | figure | figure | figure |
| A | B | C | D |

13．（2018·全国高考真题）化学与生活密切相关。下列说法错误的是

A．碳酸钠可用于去除餐具的油污 B．漂白粉可用于生活用水的消毒

C．氢氧化铝可用于中和过多胃酸 D．碳酸钡可用于胃肠X射线造影检查

14．（2020·浙江高考真题）下列关于铝及其化合物说法，不正确的是（ ）

A．明矾可用作净水剂和消毒剂 B．利用铝热反应可冶炼高熔点金属

C．铝可用作包装材料和建筑材料 D．氢氧化铝可用作治疗胃酸过多的药物

15．【2014年高考上海卷第19题】下列反应与Na2O2＋SO2→Na2SO4相比较，Na2O2的作用相同的是（ ）

A．2Na2O2＋2CO2→2Na2CO3＋O2 B．2Na2O2＋2SO3→2Na2SO4＋O2

C．2Na2O2＋H2SO4→Na2SO4＋H2O2 D．3Na2O2＋Cr2O3→2Na2CrO4＋Na2O

16．【2014年高考北京卷第7题】下列金属中，表面自然形成的氧化层能保护内层金属不被空气氧化的是（ ）

A．K B．Na C．Fe D．Al

17．【2016年高考新课标Ⅱ卷】某白色粉末由两种物质组成，为鉴别其成分进行如下实验：

①取少量样品加入足量水仍有部分固体未溶解；再加入足量稀盐酸，有气泡产生，固体全部溶解；

②取少量样品加入足量稀硫酸有气泡产生，振荡后仍有固体存在。

该白色粉末可能为

A．NaHCO3、Al(OH)3 B．AgCl、NaHCO3 C．Na2SO3 、BaCO3 D．Na2CO3、CuSO4

18．【2015山东理综化学】某化合物由两种单质直接反应生成，将其加入BaHCO3溶液中同时有气体和沉淀产生。下列化合物中符合上述条件的是（ ）

A．AlCl3 B．Na2O C．FeCl2  D．SiO2

19．【2016年高考上海卷】已知NaOH+Al(OH)3→Na[Al(OH)4]。向集满CO2的铝制易拉罐中加入过量NaOH浓溶液，立即封闭罐口，易拉罐渐渐凹瘪；再过一段时间，罐壁又重新凸起。上述实验过程中没有发生的离子反应是

A．CO2+2OH−→CO32−+H2OB．Al2O3+2OH−+3 H2O→2 [Al(OH)4] −

C．2 Al+2OH−+6H2O→2 [Al(OH)4] −+3 H2↑ D．Al3++4 OH−→[Al(OH)4]−

20．【2015江苏化学】在CO2中，Mg燃烧生成MgO和C。下列说法正确的是（ ）

A．元素C的单质只存在金刚石和石墨两种同素异形体

B．Mg、MgO中镁元素微粒的半径：r(Mg2＋)>r(Mg)

C．在该反应条件下，Mg的还原性强于C的还原性

D．该反应中化学能全部转化为热能

21．【2014年高考福建卷第6题】下列有关物质应用的说法正确的是（ ）

A．生石灰用作食品抗氧剂 B．盐类都可作调味品

C．铝罐可久盛食醋 D．小苏打是面包发酵粉的主要成分

22．【2011重庆卷】对滴有酚酞试液的下列溶液，操作后颜色变深的是（　　）

A．明矾溶液加热

B．CH3COONa溶液加热

C．氨水中加入少量NH4Cl固体

D．小苏打溶液中加入少量NaCl固体

23．【2016年高考新课标Ⅲ卷】化学在生活中有着广泛的应用，下列对应关系错误的是（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 化学性质 | 实际应用 |
| A． | Al2(SO4)3和小苏打反应 | 泡沫灭火器灭火 |
| B． | 铁比铜金属性强 | FeCl3腐蚀Cu刻制印刷电路板 |
| C． | 次氯酸盐具有氧化性 | 漂白粉漂白织物 |
| D． | HF与SiO2反应 | 氢氟酸在玻璃器皿上刻蚀标记 |