**参考答案：**

1．C

【解析】

【详解】

在题目已知的各种能源中，煤属于化石能源，不是新能源，而氢能、太阳能、风能则属于新能源，故合理选项是C。

2．D

【解析】

【详解】

棉布、橡胶、涤纶都属于有机物，铝合金为金属材料，为无机物，故选D。

3．D

【解析】

【详解】

A．甲烷的分子式为CH4，A正确；

B．甲烷属于最简单的烷烃，B正确；

C．甲烷中仅含有碳氢键，不含其他化学键，C正确；

D．甲烷是正四面体结构，则不能所有原子在同一平面上，5个原子中最多3个原子共平面，D错误；

故答案为D。

4．D

【解析】

【详解】

A．燃放鞭炮在燃烧过程中放出大量的热，A错误；

B．酸碱的中和反应放出热量，B错误；

C．焦炭燃烧放出热量，C错误；

D．CaCO3 受热分解是一个吸热过程，D正确；

故选D。

5．A

【解析】

【分析】

乙醇含有羟基、乙酸含有羧基具有较强酸性；

【详解】

A．碳酸钠溶液和乙醇不反应、和乙酸生成二氧化碳气体，可以鉴别，A正确；

B．氯化钠溶液和乙醇不反应、和乙酸不反应，B错误；

C．氢氧化钠溶液和乙醇不反应、和乙酸反应无明显现象，C错误；

D．葡萄糖溶液和乙醇不反应、和乙酸不反应，D错误；

故选A。

6．A

【解析】

【详解】

氧化钙与水反应的化学方程式为：CaO+H2O=Ca(OH)2，为化合反应，试管壁发热，反应为放热反应，答案选A。

7．A

【解析】

【详解】

太阳能电池板的核心材料是光电转化材料，硅晶体属于常用的光电转化材料，故答案选A。

8．C

【解析】

【详解】

A．氯气与纯碱反应，且密度比空气密度大，则氯气泄漏时，应用浸有纯碱溶液的湿毛巾捂住口鼻向高处转移，故A正确；

B．氢氧化钠具有强的腐蚀性，使用NaOH溶液沾在手上时，立即用大量的水冲洗，再涂上硼酸溶液，故B正确；

C．钠与水反应生成氢气，氢气为易燃气体，所以金属Na着火，不能用水扑灭，应用沙土，故C错误；

D．将煤气中毒者转移到通风处抢救，以提供充足的氧气，故D正确；

故选：C。

9．D

【解析】

【详解】

A．氮分子的电子式为，故A错误；

B．硫原子核外有16个电子，硫原子结构示意图为，故B错误；

C．氯化钙是离子化合物，电子式为，故C错误；

D．水分子的空间构型为“V形”，水的结构式为 ，故D正确；

选D。

10．C

【解析】

【分析】

当光束通过胶体时会有丁达尔效应。

【详解】

①胆矾为五水硫酸铜，不是胶体，不会出现丁达尔效应；

②氢氧化铁胶体属于胶体，会出现丁达尔效应；

③豆浆是胶体，会出现丁达尔效应；

④FeCl3溶液不是胶体，不会出现丁达尔效应；

⑤云、雾是胶体，会出现丁达尔效应；

⑥蔗糖溶液不是胶体，不会出现丁达尔效应，综上分析，不会出现丁达尔效应的是：①④⑥，答案选C。

11．D

【解析】

【详解】

A．3*v正*(N2)=*v逆*(H2)时说明正逆速率相等，可以判断反应到达了平衡状态，A项正确；

B．反应过程在一定有热量变化，故容器内的温度保持不变时，可以判断反应到达了平衡状态，B项正确；

C．参加反应的物质均为气体，质量守恒，气体总质量保持不变。该反应气体分子数不等，故反应过程中气体总物质的量不断减小，故反应过程中容器内混合气体的平均摩尔质量不断增大，则混合气体的平均摩尔质量保持不变时可以判断反应到达了平衡状态，C项正确；

D．相同时间内，断开3molH-H键的同时断开6molN-H键时可以判断反应到达了平衡状态，D项错误；

答案选D。

12．C

【解析】

【详解】

A、B、D中元素化合价没有变化，是非氧化还原反应，C中I化合价升高，Br化合价降低，是氧化还原反应，故C符合题意。

综上所述，答案为C。

13．A

【解析】

【详解】

A．浓硫酸具有脱水性，能使木炭变黑，可用火柴棒鉴别稀硫酸和浓硫酸，故A正确；

B．澄清石灰水和反应生成白色的碳酸钙沉淀，和反应生成白色的亚硫酸钙沉淀，均有白色沉淀，不能鉴别，故B错误；

C．钠元素的焰色反应为黄色，用焰色反应不能鉴别NaCl和NaOH，故C错误；

D．溶液和溶液都不能产生丁达尔效应，所以不能鉴别，故D错误；

故选：A。

14．A

【解析】

【分析】

【详解】

A．工业上炼是电解熔融的MgCl2，反应方程式为：MgCl2(熔融)Mg+Cl2↑，A符合题意；

B．工业上炼是采用高炉炼铁，反应方程式为：Fe2O3+3CO2Fe+3CO2，B不合题意；

C．工业上炼是采用热还原法，反应方程式为ZnCO3+2CZn+3CO↑，C不合题意；

D．工业上炼是采用热分解法，反应方程式为：2HgO2Hg+O2↑，D不合题意；

故答案为：A。

15．C

【解析】

【详解】

A．CH2=CH2+3O2 2CO2+ 2H2O属于氧化反应，故A不符合题意；

B．加成反应是有机物分子中的不饱和碳原子跟其他原子或原子团直接结合生成新物质的反应。CH2=CH2+ Br2CH2BrCH2Br，属于加成反应，故B不符合题意；

C．取代反应是有机物分子里的某些原子或原子团被其他原子或原子团所代替的反应，CH4+Cl2 CH3Cl+ HCl属于取代反应，故C符合题意；

D．CH2=CH2+H2CH3CH3属于加成反应，故D不符合题意；

故答案为C。

16．A

【解析】

【详解】

A．反应过程中温度升高，说明该反应为放热反应，A错误；

B．该反应中Mg元素、H元素化合价发生改变，属于氧化还原反应，B正确；

C．由于该反应为放热反应，故生成物总能量低于反应物总能量，C正确；

D．化学键断裂需要吸收能量，成键会放出能量，故化学键的断裂与形成是化学反应中能量变化的主要原因，D正确；

故答案选A。

17．B

【解析】

【分析】

图为排水法收集气体，说明气体不溶于水，以此解答该题。

【详解】

图为排水法收集气体，说明收集的气体不溶于水。题中各选项所给的物质中，NO2可以与水反应生成硝酸和NO，SO2可以溶于水并与水反应生成亚硫酸，NH3极易溶于水且与水反应生成一水合氨。只有氢气不溶于水，故其可用排水法收集。

答案选B。

18．C

【解析】

【详解】

A．原电离方程式电荷不守恒，1个硫酸分子在水中电离产生2个H+，则硫酸在水中电离方程式为：H2SO4=2H++SO，A错误；

B．原离子方程式电荷不守恒，则铁与氯化铁溶液反应的离子方程式为：Fe+2Fe3+=3Fe2+，B错误；

C．氯气与氢氧化钠溶液反应生成NaCl、NaClO和H2O，则该反应的离子方程式为：Cl2+2OH-=Cl-+ClO-+H2O，C正确；

D．铜与稀硝酸反应生成NO，故该反应的离子方程式为：3Cu+8H++2NO=3Cu2++2NO↑+4H2O，D错误；

故答案为C。

19．B

【解析】

【详解】

A．碘单质是紫黑色固体，在通常情况下，碘具有较高的蒸气压，在微热下即升华，A正确；

B．铁及其合金是目前产量最大，使用最广泛的金属，B错误；

C．硅可以导电，是常用的半导体材料，高纯硅可以制成计算机通信设备和家用电器等的芯片，以及光伏电站、人造卫星和电动汽车等的硅太阳能电池，C正确；

D．液氨汽化时由于吸收大量的热而使周围温度急剧下降，因此液氨可用作制冷剂，D正确；

答案选B。

20．C

【解析】

【详解】

具有两性，能和强碱溶液反应，而MgO不能，故可用烧碱溶液除去MgO中的，答案选C。

21．A

【解析】

【详解】

A．糖类中的单糖、低聚糖有确定的物质分子，不属于高分子化合物，油脂都不属于天然高分子化合物，A错误；

B．淀粉是葡萄糖的脱水缩合物，所以淀粉经一系列水解反应最终可获得葡萄糖，B正确；

C．油脂是由非极性分子构成的物质，根据相似相溶原理可知：油脂难溶于水，而易溶于有机溶剂，C正确；

D．重金属盐能使蛋白质分子结构发生改变而失去其生理活性，即发生变性，D正确；

故合理选项是A。

22．C

【解析】

【详解】

在2 min末测得Z的物质的量浓度为4 mol/L，以Z表示该反应在2 min内的平均反应速率*v*(Z)=，故合理选项是C。

23．C

【解析】

【详解】

A．标准状况下，水为液态，无法计算11.2L水的物质的量和含有水分子的数目，故A错误；

B．缺溶液的体积，无法计算0.1mol/L的次氯酸钠溶液中次氯酸钠的物质的量和含有的钠离子个数，故B错误；

C．联氨分子中含有18个电子，则3.2g联氨所含电子数为×18×*NA*mol—1=1.8*NA*，故C正确；

D．缺标准状况，无法计算4.48L氨气的物质的量和反应转移电子的数目，故D错误；

故选C。

24．C

【解析】

【详解】

①非金属性越强，其单质越容易与氢气化合，甲比乙容易与H2化合，说明甲比乙的非金属性强，符合题意；

②非金属性越强，其单质氧化性越强，甲单质能与乙的阴离子发生置换反应，说明甲单质的氧化性比乙强，则甲比乙的非金属性强，符合题意；

③非金属性越强，其最高价氧化物的水化物酸性越强，甲的最高价氧化物的水化物酸性比乙的最高价氧化物的水化物酸性强，说明甲比乙的非金属性强，符合题意；

④与某金属反应时，甲原子得电子数目比乙的多，得电子数目多少与其氧化性强弱无关，不能说明非金属性强弱，不符合题意；

⑤单质熔、沸点与其元素非金属强弱无关，甲的单质熔、沸点比乙的低不能说明非金属性强弱，不符合题意；

符合题意的有①②③，故选C。

25．B

【解析】

【详解】

因为铁离子能和铁反应生成亚铁离子，化学方程式为2FeCl3+Fe=3FeCl2，故可用铁粉除去FeCl2溶液中的少量氯化铁；

答案选B。

26．D

【解析】

【详解】

A．向某无色溶液中加入稀盐酸产生了无色无味气体，则该溶液中可能含有HCO，也可能含有CO，或者二者都含有，A错误；

B．向某无色溶液中滴加BaCl2溶液，生成不溶于稀硝酸的白色沉淀，则该溶液中可能含 SO，也可能含有Ag+，但二者不能同时存在，B错误；

C．向某无色溶液中滴入酚酞试液后显红色。说明溶液呈碱性，可能是碱的溶液，也可能是盐溶液，盐水解而成碱性，C错误；

D．向某溶液中加入KSCN溶液无明显变化，说明不含Fe3+，再滴入少量氯水，溶液变为血红色，说明滴加氯水后有Fe3+生成，则溶液中一定含有Fe2+，D正确；

答案选D。

27．B

【解析】

【详解】

A．活泼金属锌失去电子作负极，铜作正极，A错误；

B．铜片上氢离子得电子生成氢气，发生还原反应，B正确；

C．电子从负极沿导线流向正极，即电子从锌片流出，经导线流向铜片，C错误；

D．该装置为原电池，是将化学能转换为电能的装置，D错误；

故选B。

28．C

【解析】

【详解】

A．NH与OH-反应放出氨气，NaOH的作用是除去NH，故A正确；

B．Ba2+和反应生成碳酸钡沉淀，Na2CO3的作用是除去过量的Ba2+，故B正确；

C．加试剂a的目的是除去过量的氢氧化钠、碳酸钠，若试剂a为H2SO4溶液，会引入杂质SO，所以试剂a为盐酸，故C错误；

D．NaOH的作用是除去NH，加入氢氧化钠不生成沉淀，NaOH改在过滤后加入可达到相同目的，故D正确；

故选C。

29．(1)     三     ⅣA

(2)     

(3)F

(4)KOH

(5)NH3+HCl＝NH4Cl

【解析】

【分析】

根据元素在周期表中的相对位置可知①～⑦分别是N、O、F、Na、Si、Cl、K，据此解答。

(1)元素⑤是Si，位于周期表中的第三周期第ⅣA族。

(2)④⑥两种元素形成的化合物是离子化合物氯化钠，该化合物的电子式为

(3)同周期自左向右原子半径逐渐减小，则①②③三种元素中，原子半径最小的是F。

(4)同主族从上到下金属性逐渐增强，最高价氧化物对应水化物的碱性越强，则④⑦两种元素最高价氧化物对应的水化物碱性较强的是KOH。

(5)①⑥两种元素的简单氢化物分别是氨气和氯化氢，二者相遇会迅速反应生成氯化铵，产生大量白烟，该反应的化学方程式为NH3+HCl＝NH4Cl。

30．(1)     过滤     Cu

(2)将溶液中的铜离子完全还原为单质铜

(3)     A     Cl2+2Fe2＋＝2Fe3＋+2Cl－

(4)先生成白色沉淀，然后迅速变为灰绿色，最后变为红褐色

【解析】

【分析】

分析可知，从该废水中回收硫酸亚铁和金属铜，加入Fe发生Cu2++Fe=Fe2++Cu，操作I为过滤，分离出固体A含Fe、Cu，加入B为稀硫酸发生Fe+H2SO4=FeSO4+H2↑，操作Ⅱ为过滤，分离出固体C为Cu，溶液D、E中均含硫酸亚铁，通过冷却结晶得到FeSO4·7H2O，据此分析回答问题。

(1)

结合分析可知，操作I、Ⅱ均为过滤，固体C为Cu，故答案为：过滤；Cu；

(2)

为了把溶液中的铜离子完全还原为单质铜，因此处理工业废水时要加入过量Fe；

(3)

溶液D中的金属阳离子是亚铁离子，鉴别亚铁离子时应先加入KSCN溶液，无明显实验现象，然后滴加氯水，溶液变为红色，说明含有亚铁离子，答案选A；鉴别过程中属于氧化还原反应的离子方程式为Cl2+2Fe2＋＝2Fe3＋+2Cl－。

(4)

溶液D中含有亚铁离子，取2mL溶液D于试管中，滴加足量NaOH溶液，观察到的现象是先生成白色沉淀，然后迅速变为灰绿色，最后变为红褐色。

31．(1)     分液漏斗     除去氯气中的氯化氢

(2)MnO2+4HCl(浓)MnCl2+Cl2↑+2H2O

(3)     不会     HClO

(4)     有     没有排除盐酸是否有漂白性

(5)B

【解析】

【分析】

根据实验装置图可知最左侧装置制备氯气，利用饱和食盐水除去氯气中的氯化氢，通入蒸馏水制备氯水，然后利用浓硫酸干燥氯气，通过干燥的有色布条检验氯气的漂白性，最后通过碱石灰进行尾气处理，据此解答。

(1)

根据仪器构造可判断仪器a的名称为分液漏斗；浓盐酸易挥发，生成的氯气中含有氯化氢，饱和食盐水的作用是除去氯气中的氯化氢。

(2)

实验室用MnO2和浓HCl制备Cl2的化学方程式为MnO2+4HCl(浓)MnCl2+Cl2↑+2H2O。

(3)

关闭A阀时，氯气被干燥，因此试管中的有色布条不会褪色；打开A阀后，有色布条褪色，说明氯气无漂白性，氯水有漂白性，这是因为氯气和水反应生成的次氯酸具有强氧化性，则氯水中具有漂白性的物质为HClO。

(4)

由于氯气和水反应的生成物除了次氯酸还有盐酸，而盐酸也有可能使有色布条褪色，所以有必要进行该探究；

(5)

A.次氯酸分解生成氧气和盐酸，酸性增强，pH减小，A正确；

B.次氯酸分解生成氧气和盐酸，氯离子浓度增大，B错误；

C.次氯酸分解生成氧气和盐酸，因此广口瓶中氧气含量增加，C正确；

答案选B。

32．     乙酸     CH3CHO     取代反应(或酯化反应)     nCH2=CH2

【解析】

【分析】

A是一种植物生长调节剂，其产量可以衡量一个国家石油工业发展水平，则A为CH2=CH2，F为高分子化合价，则为CH2=CH2发生加聚反应生成的；A与水发生加成反应生成B为CH3CH2OH，CH3CH2OH被催化氧化生成E，则E为CH3CHO，CH3CH2OH与强氧化剂反应得到C，则C为CH3COOH，CH3CH2OH与CH3COOH发生酯化反应生成D，则D为CH3COOCH2CH3。

【详解】

(1)根据分析可知C为CH3COOH，名称为乙酸；

(2)CH3CH2OH被催化氧化生成E，则E为CH3CHO；

(3)CH3CH2OH与CH3COOH发生酯化反应生成D，酯化反应属于取代反应；

(4)CH2=CH2发生加聚反应生成F，化学方程式为nCH2=CH2；

33．   (1) 0.05mol (2)0.01mol