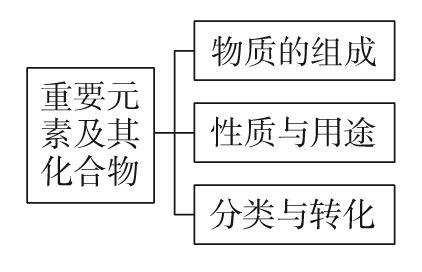
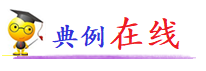
**专题03 元素化合物性质的综合考查**

**难度：★★★★☆ 建议用时： 30分钟 正确率 ： /25**







**一、选择题：本题共25小题，每小题只有一个选项符合题意。**

1．（2022·江苏·高考真题）氮及其化合物的转化具有重要应用。下列说法不正确的是

A．自然固氮、人工固氮都是将转化为

B．侯氏制碱法以、、、为原料制备和

C．工业上通过催化氧化等反应过程生产

D．多种形态的氮及其化合物间的转化形成了自然界的“氮循环”

【答案】A

【详解】A．自然固氮是将N2转化为含氮化合物，不一定是转化为NH3，比如大气固氮是将N2会转化为NO，A错误；

B．侯氏制碱法以H2O、NH3、CO2、NaCl为原料制备NaHCO3和NH4Cl，反应的化学方程式为H2O+NH3+CO2+NaCl=NaHCO3↓+NH4Cl，B正确；

C．工业上通过NH3催化氧化等反应过程生产HNO3，相关的化学反应方程式为4NH3+5O24NO+6H2O、2NO+O2=2NO2、3NO2+H2O=2HNO3+NO、4NO2+O2+2H2O=4HNO3，C正确；

D．氮元素在自然界中既有游离态又有化合态，多种形态的氮及其化合物间的转化形成了自然界的“氮循环”，D正确；

故选A。

2．（2022·江苏·高考真题）室温下，下列实验探究方案不能达到探究目的的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 探究方案 | 探究目的 |
| A | 向盛有溶液的试管中滴加几滴溶液，振荡，再滴加几滴新制氯水，观察溶液颜色变化 | 具有还原性 |
| B | 向盛有水溶液的试管中滴加几滴品红溶液，振荡，加热试管，观察溶液颜色变化 | 具有漂白性 |
| C | 向盛有淀粉-KI溶液的试管中滴加几滴溴水，振荡，观察溶液颜色变化 | 的氧化性比的强 |
| D | 用pH计测量醋酸、盐酸的pH，比较溶液pH大小 | 是弱电解质 |

A．A B．B C．C D．D

【答案】D

【详解】A．向盛有溶液的试管中滴加几滴溶液，无现象，振荡，再滴加几滴新制氯水，溶液变为红色，亚铁离子被新制氯水氧化，说明具有还原性，A正确；

B．向盛有水溶液的试管中滴加几滴品红溶液，品红溶液褪色，振荡，加热试管，溶液又恢复红色，说明具有漂白性， B正确；

C．向盛有淀粉-KI溶液的试管中滴加几滴溴水，振荡，溶液变为蓝色，说明的氧化性比的强，C正确；

D．用pH计测量醋酸、盐酸的pH用以证明是弱电解质时，一定要注明醋酸和盐酸的物质的量浓度相同，D错误。

故选D。

3．（2021·江苏·高考真题）下列有关物质的性质与用途不具有对应关系的是

A．铁粉能与O2反应，可用作食品保存的吸氧剂

B．纳米Fe3O4能与酸反应，可用作铁磁性材料

C．FeCl3具有氧化性，可用于腐蚀印刷电路板上的Cu

D．聚合硫酸铁能水解并形成胶体，可用于净水

【答案】B

【详解】A．因为铁粉能与O2反应，所以可用作食品保存的吸氧剂，A正确；

B．纳米Fe3O4具有磁性，可用作铁磁性材料，B错误；

C．FeCl3与Cu反应生成FeCl2和CuCl2，主要利用其氧化性，C正确；

D．聚合硫酸铁能水解并形成胶体，具有吸附性，可用于净水，D正确；

故选B。

4．（2020·江苏·高考真题）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

【答案】D

【详解】A．铝在空气中可以与氧气反应生成致密氧化铝，致密氧化铝包覆在铝表面阻止铝进一步反应，铝具有延展性，故铝可用于制作铝金属制品，A错误；

B．氧化铝为离子化合物，可用作电解冶炼铝的原料，B错误；

C．氢氧化铝为两性氢氧化物，可以用于中和过多的胃酸，C错误；

D．明矾溶于水后电离出的铝离子水解生成氢氧化铝胶体，氢氧化铝胶体能吸附水中的悬浮物，用于净水，D正确；

故选D。

5．（2020·江苏·高考真题）下列有关化学反应的叙述正确的是

A．室温下，Na在空气中反应生成Na2O2

B．室温下，Al与4.0 mol﹒L-1NaOH溶液反应生成NaAlO2

C．室温下，Cu与浓HNO3反应放出NO气体

D．室温下，Fe与浓H2SO4反应生成FeSO4

【答案】B

【详解】A．室温下，钠与空气中氧气反应生成氧化钠，故A错误；

B．室温下，铝与NaOH溶液反应生成偏铝酸钠和氢气，故B正确；

C．室温下，铜与浓硝酸反应生成二氧化氮气体，故C错误；

D．室温下，铁在浓硫酸中发生钝化，故D错误。

综上所述，答案为B。

6．（2020·江苏·高考真题）下列选项所示的物质间转化均能实现的是

A．(aq)(g)漂白粉(s)

B．(aq)(s)(s)

C．(aq)(aq)(aq)

D．(s)(aq)(s)

【答案】C

【详解】A．石灰水中Ca(OH)2浓度太小，一般用氯气和石灰乳反应制取漂白粉，故A错误；

B．碳酸的酸性弱于盐酸，所以二氧化碳与氯化钠溶液不反应，故B错误；

C．氧化性Cl2＞Br2＞I2，所以氯气可以氧化NaBr得到溴单质，溴单质可以氧化碘化钠得到碘单质，故C正确；

D．电解氯化镁溶液无法得到镁单质，阳极氯离子放电生成氯气，阴极水电离出的氢离子放电产生氢气，同时产生大量氢氧根，与镁离子产生沉淀，故D错误。

综上所述，答案为C。

7．（2023·江苏南通·统考一模）易液化，能与多种物质发生反应，将金属钠投入液氨中有产生，能与合生成，加热条件下能将CuO还原成Cu。下列说法正确的是

A．分子中的H-N-H键角为120°

B．与反应生成的白烟成分为

C．金属钠与液氨反应体现了的还原性

D．易液化是由于与分子间形成氢键

【答案】B

【详解】A．分子中N原子与其直接相连的原子形成三角锥形结构，H-N-H键角接近107°，故A错误；

B．与发生氧化还原反应生成氯化铵，反应现象为产生白烟，故B正确；

C．金属钠与液氨反应，钠为活泼金属体现还原性，故C错误；

D．易液化是由于与分子间形成氢键，故D错误；

故选：B。

8．（2023·江苏南通·统考一模）下列物质性质与用途具有对应关系的是

A．呈淡黄色，可用作供氧剂 B．NaCl熔点较高，可用于制取NaOH

C．溶液呈碱性，可用于除油污 D．易分解，可用于治疗胃酸过多

【答案】C

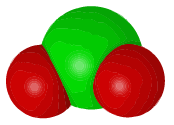
【详解】A．能与水和二氧化碳反应生成氧气，因此可做供氧剂，与颜色无关，故A错误；

B．电解饱和NaCl溶液生成NaOH，与NaCl熔点无关，故B错误；

C．溶液呈碱性，可使油污水解呈溶水物质除去，故C正确；

D．能与胃酸中HCl反应生成二氧化碳，因此可以用于治疗胃酸过多，与其不稳定性无关，故D错误；

故选：C。

9．（2023·江苏·统考一模）氨、氮、硫的化合物应用广泛。ClO2(分子空间填充模型为)。NaClO等含氯消毒剂可用于杀菌消毒。人工固氮可将N2转化为NH3，再进一步制备肼(N2H4)、硝酸、铵盐等化合物，肼和偏二甲肼(C2H8N2)常用作火箭燃料，肼的燃烧热为622.08 kJ·mol-1,H2S可除去废水中Hg2+等重金属禹子，H2S 水溶液在空气中会缓慢氧化生成S而变诨浊。下列物质的性质与用途具有对应关系的是

A．H2S具有还原性，可除去废水中的Hg2+

B．HNO3具有强氧化性，可用于制NH4NO3

C．NH4Cl溶液呈酸性，可用于去除铁锈

D．NaClO 溶液呈碱性，可用于杀菌消毒

【答案】C

【详解】A．H2S部分电离产生的硫离子与汞离子结合生成沉淀，可除去废水中的Hg2+，A错误；

B．HNO3具有酸性，可与氨水反应用于制NH4NO3，B错误；

C．NH4Cl溶液因铵根离子水解呈酸性，可用于去除铁锈，C正确；

D． 溶液具有强氧化性，可用于杀菌消毒，D错误；

故选C。

10．（2023·江苏·统考一模）室温下，下列实验方案能得出相应结论的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 方案 | 结论 |
| A | 将灼热的木炭加入到浓硝酸中，有红棕色气体产生 | 木炭在加热条件下能与浓硝酸反应 |
| B | 用pH计分别测定0.1 mol·L-1NaClO溶液和0.1mol·L-1CH3COONa溶液的pH，前者pH大于后者 | HClO酸性强于CH3COOH |
| C | 向Fe(NO3)2和KSCN的混合溶液中滴入酸化的AgNO3溶液振荡，溶液颜色变红 | 氧化性: Ag+>Fe3+ |
| D | 向Na2SO3溶液中滴入酚酞试液，溶液变红，再加入BaCl2溶液后产生白色沉淀且红色褪去 | Na2SO3溶液中存在水解平衡 |

A．A B．B C．C D．D

【答案】D

【详解】A．浓硝酸受热分解生成二氧化氮，也可能是碳与浓硝酸反应生成二氧化氮，因此无法得出碳在加热条件下能与浓硝酸反应的结论，A错误；

B．用pH计分别测定0.1mol/LNaClO溶液和0.1mol/LCH3COONa溶液的pH，前者pH大于后者，说明次氯酸根离子水解程度大于醋酸根离子，则醋酸酸性强于HClO，B错误；

C．酸化的AgNO3中氢离子和硝酸根离子可组成硝酸从而氧化亚铁离子生成铁离子，无法说明氧化性Ag+>Fe3+，C错误；

D．，亚硫酸根离子水解生成氢氧根离子从而使溶液呈碱性，加入BaCl2后Ba2+与反应生成BaSO3，消耗了亚硫酸根离子，导致亚硫酸根离子的水解平衡逆向移动，溶液中氢氧根离子浓度减小，产生白色沉淀的同时红色褪去，D正确；

故答案选D。

11．（2022·江苏泰州·统考模拟预测）合成实现了氮的人工固定，在强碱条件下能被NaClO氧化生成，可被NaClO继续氧化生成，也可被氧化生成，是一种弱酸，酸性与醋酸相当。下列有关物质的性质与用途的对应关系正确的是

A．性质不活泼，可作为粮食保护气

B．具有还原性，可用作制冷剂

C．的熔沸点较低，可用作火箭推进剂

D．受热易分解，可用作铁的除锈剂

【答案】A

【详解】A．化学性质不活泼，常作为粮食保护气，A正确；

B．易液化且汽化时吸收大量的热，可使环境温度降低，工业可用作制冷剂，与还原性无关，B错误；

C．能在空气中燃烧，能放出大量的热，可用作火箭推进剂，C错误；

D．是强酸弱碱盐，水解使溶液呈酸性，能与氧化铁反应，可用于除铁锈，D错误；

故选A。

12．（2022·江苏·一模）我国为人类科技发展作出巨大贡献。下列成果研究的物质属于硅酸盐的是

A．陶瓷烧制 B．黑火药 C．造纸术 D．合成结晶牛胰岛素

【答案】A

【详解】A．陶瓷的主要成分是硅酸盐，陶瓷烧制研究的物质是硅酸盐，A符合题意；

B．黑火药研究的物质是硫、碳和硝酸钾，B不符合题意；

C．造纸术研究的物质是纤维素，C不符合题意；

D．胰岛素的主要成分是蛋白质，故合成结晶牛胰岛素研究的物质是蛋白质，D不符合题意；

故选A。

13．（2021·江苏南京·统考三模）下列有关钠及其化合物的性质与用途具有对应关系的是

A．钠单质熔点较低，可用于冶炼金属钛

B．高铁酸钾具有强氧化性，可用作杀菌消毒

C．氢氧化钠具有强碱性，可用作干燥剂

D．碳酸氢钠受热易分解，可用于泡沫灭火器

【答案】B

【详解】A．钠单质可以冶炼金属钛是因为钠的还原性很强，与其熔点较低无关，A错误；

B．高铁酸钾具有强氧化性，可以使蛋白质变性，从而消毒杀菌，B正确；

C．氢氧化钠可用作干燥剂是因为其易吸水潮解，与其强碱性无关，C错误；

D．碳酸氢钠可用于泡沫灭火器是因为能和硫酸铝发生反应产生大量二氧化碳，与其受热易分解无关，D错误；

故选B。

14．（2022·江苏·一模）下列有关氧化物的性质与用途及其对应关系不正确的是

A．SiO2的熔点高、硬度大，可用作光导纤维

B．SO2具有还原性，可用作溴蒸气的吸收剂

C．ClO2具有强氧化性，可用于自来水杀菌消毒

D．CaO具有碱性氧化物的性质，燃煤中加入CaO可减少酸雨的形成

【答案】A

【详解】A．SiO2作光导纤维，是因为其良好的光学特性，与其熔点高、硬度大无关，A错误；

B．二氧化硫具有还原性，能与溴水反应生成硫酸和氢溴酸，可用作制溴工业中溴的吸收剂，B正确；

C．ClO2具有强氧化性，是一种新型自来水消毒剂，C正确；

D．燃煤中加入氧化钙可以减少酸雨的形成，当煤燃烧放出的二氧化硫，就会与氧化钙反应，故可以减少酸雨的形成，D正确；

故选A。

15．（2022·江苏·一模）自然界与人类活动均对硫的循环产生影响。下列说法不正确的是

A．火山口附近的硫单质会被O2直接氧化为SO3

B．大气中的SO2遇雨水形成H2SO4进入地面或海洋

C．工业排放尾气中的SO2可与CaO和O2反应生成CaSO4

D．水垢中的CaSO4可与饱和Na2CO3溶液反应生成CaCO3

【答案】A

【详解】A．硫和氧气生成二氧化硫不是三氧化硫，A错误；

B．二氧化硫和水生成亚硫酸，亚硫酸能被空气中氧气氧化为硫酸，B正确；

C．氧气具有氧化性，可以把四价硫氧化为六价硫，SO2可与CaO和O2反应生成CaSO4，C正确；

D．饱和Na2CO3溶液中碳酸根离子浓度很大可以使硫酸钙转化为碳酸钙沉淀，故CaSO4可与饱和Na2CO3溶液反应生成CaCO3，D正确；

故选A。

16．（2022·江苏南通·启东中学校考模拟预测）发生催化氧化反应生成，强碱条件下能被氧化生成；可被继续氧化生成，也可被氧化生成，能与溶液反应产生银镜；是一种弱酸，酸性与醋酸相当。下列有关含氮化合物的性质与制备说法正确的是

A．分析结构可推得，难溶于水

B．分析结构可推得，相同条件下还原性应强于

C．制备时应将慢慢通入溶液中

D．可向溶液中通来制备

【答案】B

【详解】A．的结构简式为H2N-NH2，由结构简式可知，分子能与水分子形成氢键，能溶于水，A错误；

B．氨分子中含有3个氮氢共价键，铵根离子中含有4个氮氢共价键，相同条件下破坏3个共价键需要消耗的能量小于4个共价键需要消耗的能量，所以相同条件下还原性应强于，B正确；

C．若将氨气慢慢通入次氯酸钠溶液中，具有强氧化性的次氯酸钠溶液能将氧化，导致的产率降低，C错误；

D．碳酸的酸性弱于醋酸，由的酸性与醋酸相当可知，二氧化碳不可能与溶液反应制得，否则违背强酸制弱酸的原理，D错误；

故选B。

17．（2022·江苏南京·南京市第十三中学校考模拟预测）下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

A．具有氧化性，可用于纸浆漂白 B．难溶于水，可用作耐高温材料

C．溶液呈酸性，可用于去除铁锈 D．氢氟酸具有弱酸性，可用作玻璃蚀刻剂

【答案】C

【详解】A．二氧化硫具有漂白性，常用于纸浆漂白，故A错误；

B．氧化铝的熔点高，常用作耐高温耐火材料，故B错误；

C．氯化铵是强酸弱碱盐，铵根离子在溶液中水解使溶液呈酸性，可用于去除铁锈，故C正确；

D．氢氟酸能与玻璃中的二氧化硅反应生成四氟化硅和水，常用作玻璃蚀刻剂，故D错误；

故选C。

18．（2022·江苏南通·启东中学校考模拟预测）下列有关物质性质与用途具有对应关系的是

A．熔点很高，可用作耐高温材料

B．受热易分解，可用于制胃酸中和剂

C．溶液显酸性，可用于蚀刻印刷铜制电路板

D．溶液能与反应，可用作漂白剂

【答案】A

【详解】A．具有高熔点的物质可用作耐高温材料，熔点很高，可用作耐高温材料，A正确；

B．能与酸反应生成铝盐和水，可用于制胃酸中和剂，但不能长期使用，与受热易分解无关，B错误；

C．具有强氧化性，能与Cu反应，将Cu溶解，所以溶液可用于蚀刻印刷铜制电路板，与其水解显酸性无关，C错误；

D．具有强氧化性，可用作漂白剂，与溶液能与反应关系不大，D错误；

故选A。

19．（2022·江苏南通·江苏省平潮高级中学校联考模拟预测）下列有关铁及其化合物的性质与用途具有对应关系的是

A．铁粉具有还原性，可用作食品保存的抗氧化剂

B．纳米Fe3O4能与酸反应，可用作铁磁性材料

C．FeCl3溶液呈酸性，可用于腐蚀印刷电路板上的Cu

D．聚合硫酸铁能水解并形成胶体，可用于自来水的消毒

【答案】A

【详解】A．铁粉具有还原性，能消耗食品包装袋内的氧气，可用作食品保存的抗氧化剂，故选A；

B．Fe3O4具有磁性，所以纳米Fe3O4可用作铁磁性材料，与Fe3O4能与酸反应无关，故不选B；

C．FeCl3溶液可用于腐蚀印刷电路板上的Cu，是因为Fe3+能把Cu氧化为Cu2+，故不选C；

D．聚合硫酸铁能水解并形成胶体，可用于净水，不能消毒，故不选D；

选A。

20．（2022·江苏盐城·盐城中学校考三模）下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

A．晶体硅具有半导体特性，用于制耐温差硅橡胶 B．焦炭具有高熔点，用作工业炼铁原料

C．石英晶体具有高熔点，用作生产坩埚 D．CO具有还原性，用作工业炼铝

【答案】C

【详解】A．晶体硅具有半导体特性，是应用最为广泛的半导体材料。而耐温差的硅橡胶是以Si-O单元为主链，以有机基团为侧基的线性聚合物，是典型的半无机半有机聚合物，既具有无机高分子的耐热性，又具有有机高分子的柔顺性。两者并无对应关系，A不符合题意；

B．工业炼铁利用的是焦炭的还原性，与焦炭的熔点无关，B不符合题意；

C．石英晶体熔点高，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及耐火材料、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶，磨料等工业，因此可用作生产坩埚，C符合题意；

D．CO确实具有还原性，但是铝却是活泼金属，需要电解熔融的氧化铝才能获得铝单质，两者没有对应关系，D不符合题意；

故合理选项为C。

21．（2023·广东汕头·统考一模）类推的思维方式在化学研究中发挥着重要作用。下列有关类推的结论正确的是

A．能与溶液反应，则也可以

B．工业上用电解熔融的方法冶炼，故也可用电解熔融的方法冶炼

C．S与反应生成，故与反应也生成

D．和化学式相似，故与的物理性质也相似

【答案】B

【详解】A．Mg不能与NaOH发生反应，故A错误；

B．Mg、Ca均为活泼金属，均采用电解熔融氯化物的方法冶炼，故B正确；

C．与反应生成，故C错误；

D．为共价晶体、为分子晶体，两者物理性质差异较大，故D错误；

故选：B。

22．（2023·山东济宁·统考一模）下列物质应用错误的是

A．可用于制作耐火材料 B．CuO可代替做打印机墨粉

C．波尔多液可用于农作物杀菌 D．可用于冷冻麻醉应急处理

【答案】B

【详解】A．氧化铝熔点很高，一般条件下，氧化铝不能熔化，所以氧化铝可以作耐火材料，故A正确；

B．打印机墨粉中使用Fe3O4，是利用了其磁性，CuO不具有磁性，故不能用CuO代替 Fe3O4，故B错误；

C．波尔多液是一种保护性杀菌剂，由硫酸铜和石灰乳配制而成，故C正确；

D．易汽化而吸收热量，可使局部冷冻麻醉，故D正确；

故选B。

23．（2023·山东日照·统考一模）下列除杂试剂选用正确且除杂过程涉及氧化还原反应的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 物质(括号内为杂质) | 除杂试剂 |
| A | () | 饱和溶液 |
| B | () | 盐酸、NaOH溶液、 |
| C | () | 无水 |
| D | 溴苯() | NaOH溶液 |

A．A B．B C．C D．D

【答案】D

【详解】A．用饱和NaHCO3溶液来除去CO2中的SO2，反应原理为：2NaHCO3+SO2=Na2SO3+2CO2+H2O该反应未有化合价改变，不属于氧化还原反应，A不合题意；

B．用NaOH溶液、CO2即可除去Al2O3中的Fe2O3，涉及的反应先后为：Al2O3+2NaOH=2NaAlO2+H2O、NaAlO2+2H2O+CO2=Al(OH)3↓+NaHCO3、2Al(OH)3Al2O3+3H2O，试剂盐酸可以不用，且未有元素化合价改变，均不属于氧化还原反应，B不合题意；

C．干燥氨气不能用无水CaCl2，试剂错误，C不合题意；

D．除去溴苯中的Br2，用NaOH溶液然后分液，反应原理为：2NaOH+Br2=NaBr+NaBrO+H2O，该反应有元素化合价改变，属于氧化还原反应，D符合题意；

故答案为：D。

24．（2023·河北衡水·校联考模拟预测）下列物质性质实验对应的反应方程式书写正确的是

A．向FeCl3溶液中通入H2S气体：Fe3++H2S=Fe2++2H++S↓

B．锌片插入稀硝酸中：Zn+4HNO3(稀)=Zn(NO3)2+2NO2↑+2H2O

C．草酸使酸性高锰酸钾溶液褪色：5H2C2O4+2MnO+6H+=10CO2↑+2Mn2++8H2O

D．氧化铁和铝发生铝热反应：3FeO+2Al3Fe+Al2O3

【答案】C

【详解】A．两边电荷不守恒，正确的离子方程式为2Fe3++H2S=2Fe2++2H++S↓，A项错误；

B．锌片和稀硝酸反应生成，而不是，正确的化学反应方程式为3Zn+8HNO3(稀)=3Zn(NO3)2+2NO↑+4H2O，B项错误；

C．草酸具有还原性，能使酸性高锰酸钾溶液褪色的离子方程式为，C项正确；

D．氧化铁的化学式为而不是，正确的化学反应方程式为Fe2O3+2Al2Fe+Al2O3，D项错误；

故选C。

25．（2023·安徽淮北·统考一模）元素及其化合物在化工生产中有着重要的用途．下列说法正确的是

A．工业上以二氧化硅为原料制备高纯硅，还需要用到焦炭、氢气、氯化氢等原料

B．工业上制硫酸是用98.3%的硫酸吸收二氧化硫

C．工业上生产玻璃和水泥时均使用纯碱和石灰石作为原料

D．工业上制取钠单质普遍采用电解熔融的氢氧化钠

【答案】A

【详解】A．工业上以二氧化硅为原料制备高纯硅，用焦炭还原二氧化硅得到粗硅，粗硅用氯气反应得到四氯化硅与杂质分离，再用氢气还原四氯化硅得到高纯度硅单质，需要用到焦炭、氢气、氯气等原料，A正确；

B．工业上制硫酸是用98.3%的浓硫酸吸收三氧化硫，B错误；

C．水泥的原料是粘土和石灰石，玻璃的原料是纯碱、石灰石和石英，所以工业上生产玻璃和水泥时均使用的原料中均有石灰石，C错误；

D．工业上制取钠单质普遍采用电解熔融的氯化钠，氢氧化钠的成本较高，不适合工业生产， D错误；

故本题选A。

