# 2019年天津市滨海新区中考化学模拟试卷（4月份）



一、单选题（本大题共 12 小题，共 24 分）

1、 下列食品、调味品的制作过程中，主要发生物理变化的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.    水果榨果汁 | B. 黄豆酿酱油 | C. 糯米酿甜酒 | D.    鲜奶制酸奶 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、压榨果汁过程中，没有生成新物质，属于物理变化；  
B、酿造酱油过程中，生成了蛋白质等物质，属于化学变化；  
C、糯米酿酒过程中，生成了酒精等物质，属于化学变化；  
D、鲜奶变成酸奶的过程中生成了新物质，属于化学变化。  
故选：A。  
化学变化过程中有新物质生成，物理变化过程中没有新物质生成，是否生成新物质是判断化学变化的依据。  
判断变化是否属于化学变化的唯一标准是：是否有新物质生成，如果有新物质生成，就是化学变化，如果没有新物质生成，就不是化学变化。

2、 下列实验操作错误的是（　　）

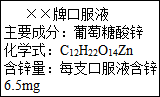
|  |  |
| --- | --- |
| A.    验满氧气 | B.      读取液体体积 |
| C.           过滤 | D.               倾倒液体 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：A、检验氧气是否收集满时，应将带火星的木条放在集气瓶口，不能伸入瓶中，图中所示操作正确。  
B、量取液体时，视线与液体的凹液面最低处保持水平，图中俯视刻度，操作错误。  
C、过滤液体时，要注意“一贴、二低、三靠”的原则，图中所示操作正确。  
D、向试管中倾倒液体药品时，瓶塞要倒放，标签要对准手心，瓶口紧挨；图中所示操作正确。  
故选：B。  
A、根据氧气的验满方法进行分析判断。  
B、根据量筒读数时视线要与凹液面的最低处保持水平进行分析判断。  
C、过滤液体时，注意“一贴、二低、三靠”的原则。  
D、根据向试管中倾倒液体药品的方法进行分析判断。  
本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

3、如图是某葡萄糖酸锌口服液的标签．标签上含锌6.5mg，这里的“锌”指的是（　　）  


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.分子 | B.原子 | C.元素 | D.单质 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：根据元素与微观粒子及物质的区别：宏观物质的组成，用宏观概念元素来表示；分子的构成，用微观粒子来表示。元素是具有相同核电荷数（即核内质子数）的一类原子的总称，是宏观概念，只讲种类，不讲个数。食品、药品、营养品、矿泉水等物质中的“碘、氟、钙、铁、锌”等不能以单质、分子、原子形式存在，而是指元素。通常用元素及其所占质量（质量分数）来描述。  
故选：C。  
根据元素与微观粒子及物质的区别进行分析解答本题．  
本题主要考查根据元素与微观粒子及物质的区别进行分析解题的能力．

4、下列常见物质中，属于纯净物的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.清新的空气 | B.生铁 | C.石油 | D.蒸馏水 |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、清新的空气中含有氧气、氮气、二氧化碳等物质，属于混合物，故A错；  
B、生铁中含有铁、碳等物质，属于混合物，故B错；  
C、石油中含有煤油、柴油等物质，属于混合物，故C错；  
D、蒸馏水是由水一种物质组成，属于纯净物，故D正确。  
故选：D。  
本题考查利用纯净物的概念来判断物质是否为纯净物，宏观上看只有一种物质，微观上只有一种分子．  
在熟悉概念的基础上能从宏观和微观两个方面来判断纯净物和混合物，还要从社会实践中了解生活中常见物质的组成．

5、下列物质是食品中的营养素，其中虽不能为人体提供能量但对调节人体新陈代谢、预防疾病起重大作用的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.蛋白质 | B.维生素 | C.糖类 | D.油脂 |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：维生素不是构成机体组织和细胞的组成成分，它也不会产生能量，它的作用主要是参与机体代谢的调节，并可起到预防疾病的作用。  
故选：B。  
维生素，通俗来讲，即维持生命的元素，是维持人体生命活动必须的一类有机物质，也是保持人体健康的重要活性物质．维生素在体内的含量很少，但不可或缺．  
如果长期缺乏某种维生素，就会引起生理机能障碍而发生某种疾病．一般由食物中取得．

6、下列物质敞口放置在空气中因发生化学变化而质量增大的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.浓硫酸 | B.浓盐酸 | C.生石灰固体 | D.碳酸氢铵固体 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、浓硫酸具有吸水性，敞口放置在空气中一段时间，会吸收空气中的水分，使其质量增加，是发生物理变化而质量增大，故选项错误。  
B、浓盐酸具有挥发性，会使其质量减少，故选项错误。  
C、生石灰固体能与水蒸气反应生成氢氧化钙，氢氧化钙与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀和水，发生化学变化而质量增大，故选项正确。  
D、碳酸氢铵固体见光分解生成氨气、水和二氧化碳气体，会使其质量减少，故选项错误。  
故选：C。  
一些物质露置于空气中，与空气中的成分发生了化学反应，生成了新的物质，导致质量发生改变，据此根据常见物质的化学性质，进行分析判断。  
本题难度不大，掌握药品在空气中的质量变化（具有挥发性、具有吸水性、能与空气中的成分发生化学反应等类型）是正确解答此类题的关键。

7、 在实验室中，下列做法不可行的是（　　）

|  |
| --- |
| A.实验室剩余的药品不要随意丢弃，可拿回家继续做家庭实验 |
| B.实验完毕，要及时洗净器皿，整理好实验用品，擦净桌面 |
| C.实验中浓硫酸不慎沾到手上，应立即用水冲洗 |
| D.将实验室制氧气后的废液经静置、过滤、晾干后可回收二氧化锰固体 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、实验室剩余的药品，既不能放回原瓶，也不可随意丢弃，更不能带出实验室，应放入的指定的容器内，故选项说法错误。  
B、实验完毕，要及时洗净器皿，整理好实验用品，擦净桌面，故选项说法正确。  
C、浓硫酸具有较强的腐蚀性，实验中浓硫酸不慎沾到手上，应立即用大量清水冲洗，若需要，再涂上3%～5%的碳酸氢钠溶液，故选项说法正确。  
D、实验室制氧气后的废液中含有水、二氧化锰，二氧化锰难溶于水，可静置、过滤、晾干后可回收二氧化锰固体，故选项说法正确。  
故选：A。  
A、根据实验室剩余药品的处理原则，进行分析判断．  
B、根据实验完毕后应整理实验台，进行分析判断．  
C、根据浓硫酸不慎沾到皮肤上的处理方法，进行分析判断．  
D、实验室制氧气后的废液中含有水、二氧化锰，二氧化锰难溶于水，据此进行分析判断．  
本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键．

8、 如图是一些物质的近似pH．下列关于这些物质的说法中，正确的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.苹果汁能使石蕊溶液变蓝 | B.稀释厨房清洁剂可使其碱性增强 |
| C.酸雨的酸性弱于苹果汁 | D.酸雨的酸性比正常雨水弱 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：A、苹果汁的pH为3，小于7，显酸性，能使石蕊溶液变红，故选项说法错误。  
B、厨房清洁剂的pH为12-13，大于7，显碱性，稀释厨房清洁剂，可使其碱性变弱，故选项说法错误。  
C、当溶液的pH小于7时，呈酸性，且pH越小，酸雨的pH比苹果汁的大，酸性越强酸雨的酸性弱于苹果汁，故选项说法正确。  
D、酸雨是pH小于5.6的雨水，正常雨水的pH为5.6，酸雨的酸性比正常雨水强，故选项说法错误。  
故选：C。  
A、紫色石蕊溶液遇酸性溶液变红，遇碱性溶液变蓝。  
B、厨房清洁剂的pH为12-13，大于7，显碱性，进行分析判断。  
C、当溶液的pH小于7时，呈酸性，且pH越小，酸性越强。  
D、根据酸雨是pH小于5.6的雨水，正常雨水的pH为5.6，进行分析判断。  
本题难度不大，掌握溶液的酸碱性和溶液pH大小之间的关系、紫色石蕊溶液的化学性质是正确解答本题的关键。

9、 “长征二号”F运载火箭为“神舟”飞船的发射做出了卓越贡献．火箭工作中发生的反应为C2H8N2+2R═3N2+4H2O+2CO2，其中R的化学式是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.NO2 | B.N2O4 | C.CH4 | D.N2O |

【 答 案 】

B

【 解析 】

解：根据反应的化学方程式C2H8N2+2R═3N2+4H2O+2CO2，反应物中碳、氢、氮原子个数分别为2、8、2，反应后的生成物中碳、氢、氮、氧原子个数分别为2、8、6、8，根据反应前后原子种类、数目不变，则2R分子中含有4个氮原子和8个氧原子，则每个R分子由2个氮原子和4个氧原子构成，则物质R的化学式为N2O4。  
故选：B。  
由质量守恒定律：反应前后，原子种类、数目均不变，据此由反应的化学方程式推断反应物R的化学式．  
本题难度不大，利用化学反应前后原子守恒来确定物质的化学式是正确解答此类题的关键．

10、某化学小组在AgNO3和Cu（NO3）2的混合溶液中加入一定质量的锌粉，充分反应后过滤，得到滤液和滤渣。他们对所得滤液和滤渣有如下描述：  
①滤液中一定含有Zn（NO3）2  
②滤渣中一定含有Ag，可能含有Cu和Zn  
③若滤液呈蓝色，则向滤渣中滴加稀盐酸无明显现象  
④若向滤渣中滴加稀盐酸有气泡产生，则滤液中一定没有AgNO3和Cu（NO3）2  
上述四种描述中正确的个数为（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.1个 | B.2个 | C.4个 | D.3个 |

【 答 案 】

C

【 解析 】

解：由题意可知金属活动性顺序可知，锌＞铜＞银。向含有AgNO3、Cu（NO3）2的混合液中加入一定量的锌粉，锌粉会首先置换硝酸银中的银，待硝酸银完全反应后继续与硝酸铜发生反应，化学方程式为：Zn+2AgNO3=Zn（NO3）2+2Ag、Zn+Cu（NO3）2=Zn（NO3）2+Cu，  
①滤液中一定含有Zn（NO3）2，故正确；  
②滤渣中一定含有Ag，可能含有Cu和Zn，故正确；  
③若滤液呈蓝色，则Cu（NO3）2未反应完，滤渣中没有锌，故向滤渣中滴加稀盐酸无明显现象，故正确；  
④在滤渣中加入盐酸有气体产生，则一定含有锌，说明加入的锌粉过量，滤液中一定没有AgNO3和Cu（NO3）2，故正确。  
故选：C。  
根据金属活动顺序表知：锌＞铜＞银，所以加入锌粉，首先锌粉和硝酸银溶液反应，置换出单质银，如果锌粉足量可以再继续和硝酸铜反应置换出铜进行分析。  
本题考查了金属活动性顺序的应用，完成此题，可以依据金属活动性顺序及其意义进行。

11、下列实验方法正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.用水鉴别硝酸铵固体和氢氧化钠固体 | B.用水鉴别二氧化碳气体和一氧化碳气体 |
| C.用点燃的方法除去二氧化碳中混有的少量一氧化碳 | D.用过量稀盐酸除去铁粉中混有的少量氧化铁 |

【 答 案 】

A

【 解析 】

解：A、硝酸铵固体和氢氧化钠固体溶于水分别吸热、放热，使温度分别降低、升高，可以鉴别，故选项正确。  
B、二氧化碳气体能溶于水，能与水反应生成碳酸，但无明显变化，一氧化碳难溶于水，不能鉴别，故选项错误。  
C、除去二氧化碳中的一氧化碳不能够点燃，这是因为会引入新的气体杂质，且当二氧化碳（不能燃烧、不能支持燃烧）大量存在时，少量的一氧化碳是不会燃烧的，故选项错误。  
D、氧化铁、铁均能与稀盐酸反应，不但能把杂质除去，也会把原物质除去，不符合除杂原则，故选项错误。  
故选：A。  
鉴别物质时，首先对需要鉴别的物质的性质进行对比分析找出特性，再根据性质的不同，选择适当的试剂，出现不同的现象的才能鉴别。  
除杂质题至少要满足两个条件：①加入的试剂只能与杂质反应，不能与原物质反应；②反应后不能引入新的杂质。  
本题难度不大，抓住除杂质的必需条件（加入的试剂只与杂质反应，反应后不能引入新的杂质）、物质鉴别题的解题原理是正确解题的关键。

12、某研究性学习小组研究 NaOH溶液与H2SO4溶液是否恰好中和，取少量反应后的溶液于试管中，分别用不同试剂进行实验．下列方法及结论错误的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验序号 | 所用试剂 | 现象和结论 |
| A | pH试纸 | pH=7，恰好中和 |
| B | 锌粒 | 有气泡产生，则H2SO4过量 |
| C | CuSO4溶液 | 有蓝色沉淀，则NaOH过量 |
| D | Ba（NO3）2溶液 | 有白色沉淀，则H2SO4溶液过量 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.A | B.B | C.C | D.D |

【 答 案 】

D

【 解析 】

解：A、硫酸与氢氧化钠恰好完全反应生成硫酸钠和水，硫酸钠呈中性，pH为7，故A正确；  
B、只有当硫酸剩余时，硫酸与锌粒反应才产生气泡，故B正确；  
C、只有氢氧化钠过量时，硫酸铜与氢氧化钠反应生成蓝色沉淀，故C正确；  
D、当硫酸不过量时，硫酸与氢氧化钠反应生成的硫酸钠也会和氯化钡反应生成硫酸钡白色沉淀，故D错误；  
故选：D。  
硫酸与氢氧化钠反应生成硫酸钠和水，硫酸钠呈中性，当硫酸剩余时呈酸性，可根据酸的化学性质来检验硫酸是否有剩余，当氢氧化钠有剩余时可根据氢氧化钠的性质检验．  
本题考查酸碱中和反应后溶液中溶质的判断，掌握酸碱盐的化学性质是解答本题的关键，检验剩余物质时注意干扰离子的存在．

二、双选题（本大题共 3 小题，共 6 分）

13、 通常情况下，几种物质的着火点如表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 白磷 | 红磷 | 木材 | 酒精 |
| 着火点/℃ | 40 | 240 | 250～300 | 558 |

根据如表所给的信息和所学相关知识判断，下列说法错误的是（　　）

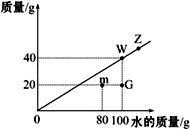
|  |  |
| --- | --- |
| A.红磷燃烧属于化合反应 | B.降低可燃物的着火点可以达到灭火的目的 |
| C.白磷、红磷、木材、酒精都是可燃物 | D.着火点越高，越容易被点燃，燃烧放出的热量越多 |

【 答 案 】

BD

【 解析 】

解：A、红磷燃烧是红磷与氧气反应生成五氧化二磷，属于化合反应，故A正确；  
B、从题中所给的几种物质的着火点可知，着火点是物质的属性，一般不能改变，灭火原理是降低温度到物质的着火点以下，故B错误；  
C、白磷、红磷、木材、酒精都可以燃烧，故都属于可燃物，故C正确；  
D、着火点越低，可燃物越容易燃烧，着火点越高，可燃物越不容易然晒，故D错误；  
故选：BD。  
根据燃烧的条件和题中所给物质的着火点分析  
本题考察燃烧和灭火的知识，掌握燃烧的条件和灭火的原理就可以正确解题。

14、t℃，根据某物质在不同质量的水中达到饱和状态时所溶解物质的质量，绘制成图中斜线。下列说法正确的是（　　）  


|  |  |
| --- | --- |
| A.该物质的溶解度随温度的升高而增大 | B.t℃时该物质的溶解度为40 g |
| C.4个点表示的溶液中溶质质量分数的关系是G＜m＜W=Z | D.G点表示溶液中溶质的质量分数为20% |

【 答 案 】

BC

【 解析 】

解：A、本题没有提供不同温度下该物质的溶解能力，不能说明溶解度随温度的升高而增大，故选项说法错误。  
B、由题意，t℃，100g水中最多能溶解某物质40g，则t℃时该物质的溶解度为40 g，故选项说法正确。  
C、m、G的含义分别是80g、100g水中溶解20g溶质的不饱和溶液，G中水的质量大，可判断出G＜m；W、Z都在曲线上，都属于饱和溶液，W、Z均是这一温度的饱和溶液，故此溶液溶质质量分数相等，可知它们的关系是：G＜m＜W=Z，故选项说法正确。  
D、G点表示100g水中溶解溶质的质量是20g，G点表示溶液中溶质的质量分数为×100%＜20%，故选项说法错误。  
故选：BC。  
A、根据本题没有提供不同温度下该物质的溶解能力，进行分析判断。  
B、溶解度是在一定温度下，某固体溶质在100g溶剂里达到饱和状态所溶解的溶质质量。  
C、图中m、G的含义分别是80g、100g水中溶解20g溶质的不饱和溶液；W、Z都在曲线上，都属于饱和溶液，进行分析判断。  
D、根据G点表示100g水中溶解溶质的质量是20g，进行分析判断。  
本题有一定难度，明确W、Z都在曲线上属于饱和溶液、m与G属于不饱和溶液，正确溶解度的含义、溶质质量分数的含义等是正确解答本题的关键。

15、 已知在一定条件下发生反应：甲+乙→丙+丁，下列判断正确的是（　　）

|  |  |
| --- | --- |
| A.甲、乙、丙、丁可能含有同一种元素 | B.丙为盐、丁为水，则该反应一定为复分解反应 |
| C.甲为单质，乙为化合物，则该反应一定为置换反应 | D.丙为MgCl2，则甲可能为单质、氧化物、碱或盐 |

【 答 案 】

AD

【 解析 】

解：A、甲、乙、丙、丁可能含有同一种元素，如氢氧化钠和硫酸反应，A正确；  
B、丙为盐、丁为水，则该反应不一定为复分解反应，如氧化铜和稀盐酸的反应，B错误；  
C、甲为单质，乙为化合物，则该反应不一定为置换反应，如甲烷的燃烧，C错误；  
D、丙为MgCl2，则甲可能为单质、氧化物、碱或盐，D正确；  
故选：AD。  
A、根据化学反应前后元素的种类不变分析；  
B、根据金属氧化物和酸或非金属氧化物和碱都生成盐和水分析；  
C、根据置换反应的概念分析；  
D、根据氧化镁和酸、镁和盐酸、氢氧化镁和稀盐酸、硫酸镁和氯化钡反应都会生成氯化镁分析；  
复分解反应是指两种化合物相互交换成分生成另外两种化合物的反应。

三、填空题（本大题共 3 小题，共 20 分）

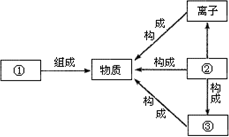
16、 日常生活与化学有着密切的联系，现有①氦气 ②氧气 ③甲烷 ④活性炭⑤氧化钙 ⑥二氧化硫 等六种物质中，按要求用相应物质的序号填空。  
（1）属于空气污染物的气体是\_\_\_\_\_\_；  
（2）能支持燃烧的气体是\_\_\_\_\_\_；  
（3）焊接金属时常用作保护气的是\_\_\_\_\_\_；  
（4）可燃冰的主要成分\_\_\_\_\_\_；  
（5）可用作冰箱除味剂的是\_\_\_\_\_\_；  
（6）可作为食品干燥剂的是\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

⑥   ②   ①   ③   ④   ⑤

【 解析 】

解：（1）二氧化硫有毒，是属于空气污染物的气体；  
（2）氧气是能支持燃烧的气体；  
（3）氦气很稳定，焊接金属时常用作保护气；  
（4）甲烷是可燃冰的主要成分；  
（5）活性炭具有吸附性，可用作冰箱除味剂；  
（6）氧化钙能与水反应，可作为食品干燥剂。  
故答为：（1）⑥；（2）②；（3）①；（4）③；（5）④；（6）⑤。  
物质的性质决定了物质的用途，解题时根据各物质的性质进行分析。  
了解常见物质的性质，能根据物质的性质判断物质的用途是解题的关键。

17、 化学是从分子、原子层次上研究物质的科学。  
（1）将“分子”、“原子”、“元素”填入如图序号所对应的横线上。  
  
①\_\_\_\_\_\_②\_\_\_\_\_\_③\_\_\_\_\_\_。  
（2）蔗糖是贮藏在某些植物（如甜菜等）中的糖，其化学式为C12H22O11，它由\_\_\_\_\_\_种元素组成，每个蔗糖分子由\_\_\_\_\_\_个原子构成。  
（3）保持水的化学性质的最小粒子是\_\_\_\_\_\_；  
（4）关于原子、分子、离子的说法中，不正确的是\_\_\_\_\_\_。  
A．原子可以直接构成物质         B．氯化钠由氯化钠离子构成  
C．原子的质量主要集中在原子核上 D．化学变化中分子可分、原子不可分

【 答 案 】

元素   原子   分子   3   35   水分子   B

【 解析 】

解：（1）物质是由元素组成的，构成物质的粒子有原子、分子、离子，原子得失电子形成离子，可构成分子，则①②③分别是元素、原子、分子。  
（2）蔗糖是由碳、氢、氧三种元素组成的，1个蔗糖分子是由12个碳原子、22个氢原子和11个氧原子构成的，则每个蔗糖分子由35个原子构成。  
（3）水是由水分子构成的，保持水化学性质的最小微粒是水分子。  
（4）A、原子可以直接构成物质；B、氯化钠是含有金属元素和非金属元素的化合物，氯化钠是由钠离子和氯离子构成；C、电子的质量很小，可以忽略不计，原子的质量主要集中在原子核上；D、化学变化中分子可分、原子不可分。  
故答案为：  
（1）元素、原子、分子；  
（2）3；35；  
（3）水分子；  
（4）B。  
（1）根据物质是由元素组成的，结合构成物质的粒子，进行分析解答。  
（2）根据化学式的含义，进行分析解答。  
（3）水是由水分子构成的，由分子构成的物质，分子是保持物质化学性质的最小微粒。  
（4）根据构成物质的粒子、氯化钠是含有金属元素和非金属元素的化合物、电子的质量很小、  
本题难度不大，掌握化学式的含义、分子与原子、离子与物质的关系、原子的构成等是正确解答本题的关键。

18、 生活中的“碳循环”无处不在。  
（1）近年来大气中二氧化碳含量不断上升的主要原因是\_\_\_\_\_\_，自然界中消耗二氧化碳的主要途径是\_\_\_\_\_\_；  
（2）为有效减少大气中二氧化碳含量，需要开发新能源，请列举一种绿色能源\_\_\_\_\_\_；  
（3）潜水艇中可用过氧化钠（Na2O2）与二氧化碳反应生成氧气，同时生成一种盐。试写出其化学方程式\_\_\_\_\_\_；  
（4）燃料种类繁多。完全燃烧等质量的乙烷（C2H6）和乙烯（C2H4）生成二氧化碳的质量\_\_\_\_\_\_（填“乙烷”或“乙烯”）多。

【 答 案 】

化石燃料的燃烧   光合作用   太阳能   2Na2O2+2CO2=2Na2CO3+O2   乙烯

【 解析 】

解：（1）近年来大气中二氧化碳含量不断上升的原因很多，如：植被破坏、森林的滥砍滥伐等，主要原因是化石燃料的燃烧等，在自然界中消耗二氧化碳的主要途径是通过植物的光合作用。  
（2）太阳能、风能、氢能等，氢能燃烧产物是水，无污染，使用后不会对环境造成污染，均属于绿色能源。  
（3）过氧化钠（Na2O2）与二氧化碳反应生成氧气，同时生成一种盐，由质量守恒定律，该盐是碳酸钠，反应的化学方程式为：2Na2O2+2CO2=2Na2CO3+O2。  
（4）等质量的乙烷（C2H6）和乙烯（C2H4）中乙烯中含碳元素的质量多，由质量守恒定律，反应前后碳元素的质量不变，则生成二氧化碳的质量乙烯多。  
故答案为：  
（1）化石燃料的燃烧；光合作用；  
（2）太阳能；  
（3）2Na2O2+2CO2=2Na2CO3+O2；  
（4）乙烯。  
（1）根据二氧化碳对环境的影响、自然界二氧化碳的消耗途径，进行分析解答。  
（2）绿色能源也称清洁能源，是可再生能源，如太阳能、风能、地热能等；绿色能源体现了开发利用自然资源与环境友好相容的原则，可认为绿色能源不会对环境造成污染。  
（3）过氧化钠（Na2O2）与二氧化碳反应生成氧气，同时生成一种盐，由质量守恒定律，该盐是碳酸钠，进行分析解答。  
（4）根据质量守恒定律，反应前后碳元素的质量不变，进行分析解答。  
本题难度不大，了解自然界的碳循环、绿色能源的特征、质量守恒定律等是正确解答本题的关键。

四、简答题（本大题共 2 小题，共 12 分）

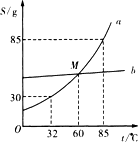
19、 写出下列反应的化学方程式：  
（1）硫在氧气中燃烧\_\_\_\_\_\_；  
（2）电解水\_\_\_\_\_\_；  
（3）木炭还原氧化铜\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

S+O2SO2   2H2O2H2↑+O2↑   C+2CuO2Cu+CO2↑

【 解析 】

解：（1）硫在氧气中燃烧生成二氧化硫，反应的化学方程式为：S+O2SO2。  
（2）水通电分解生成氢气和氧气，反应的化学方程式为：2H2O2H2↑+O2↑。  
（3）木炭还原氧化铜生成铜和二氧化碳，反应的化学方程式为：C+2CuO2Cu+CO2↑。  
故答案为：  
（1）S+O2SO2；  
（2）2H2O2H2↑+O2↑；  
（3）C+2CuO2Cu+CO2↑。  
首先根据反应原理找出反应物、生成物、反应条件，根据化学方程式的书写方法、步骤（写、配、注、等）进行书写即可。  
本题难度不大，考查学生根据反应原理书写化学方程式的能力，化学方程式书写经常出现的错误有不符合客观事实、不遵守质量守恒定律、不写条件、不标符号等。

20、 溶液与人们日常生活密切相关。  
（1）下列物质放入水中能形成溶液的是\_\_\_\_\_\_（填序号）。  
A．泥土B．砂糖C．面粉D．碱面  
（2）衣服上不慎粘上油污，可选用\_\_\_\_\_\_（填“汽油”或“洗洁精”）轻松将其溶解而除去。  
（3）农业上常用氯化钠溶液选用颗粒饱满的种子，以确保发芽率和苗木壮实。现需要配制2000 g溶质质量为11%的氯化钠溶液，则需要称取固体的质量为\_\_\_\_\_\_ g。  
（4）现有a、b两种固体物质，其溶解度曲线如右图所示。结合图示完成下列问题。  
①点M表示的意义为\_\_\_\_\_\_；  
②在保持85℃不变的前提下，将b物质的不饱和溶液转化为饱和溶液的方法为\_\_\_\_\_\_；  
③在32℃时，将30 g的a物质放入50 g水中，所得溶液的质量为\_\_\_\_\_\_。  


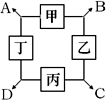
【 答 案 】

BD   汽油   220   在60℃时，a、b的溶解度相等   加足量b溶质或蒸发水   65g

【 解析 】

解：（1）砂糖和碱面放入水中能形成溶液；故答案为：BD；  
（2）衣服上不慎粘上油污，可选用汽油轻松将其溶解而除去；故答案为：汽油；  
（3）需要称取固体的质量=2000g×11%=220g；故答案为：220；  
（4）①点M表示的意义为：在60℃时，a、b的溶解度相等；②在保持85℃不变的前提下，将b物质的不饱和溶液转化为饱和溶液的方法为：加足量b溶质或蒸发水；③在32℃时，将30g的a物质放入50g水中，所得溶液的质量=15g+50g=65g；故答案为：①在60℃时，a、b的溶解度相等； ②加足量b溶质或蒸发水； ③65g；  
（1）砂糖和碱面放入水中能形成溶液；  
（2）衣服上不慎粘上油污，可选用汽油轻松将其溶解而除去；  
（3）有关的计算要准确；  
（4）根据题目信息和溶解度曲线可知：a、b两种固体物质的溶解度，都是随温度升高而增大，而a的溶解度随温度的升高变化比b大；①点M表示的意义为：在60℃时，a、b的溶解度相等；②在保持85℃不变的前提下，将b物质的不饱和溶液转化为饱和溶液的方法为：加足量b溶质或蒸发水；③在32℃时，将30g的a物质放入50g水中，所得溶液的质量=15g+50g=65g。  
本考点考查了溶解度曲线及其应用，通过溶解度曲线我们可以获得很多信息；还考查了有关溶液和溶质质量分数的计算，有关的计算要准确，本考点主要出现在选择题和填空题中。

五、推断题（本大题共 1 小题，共 8 分）

21、 已知甲、乙、丙、丁分别是初中化学中常见的四种不同类别的物质，相邻两种物质可发生化学反应，生成A、B、C、D四种物质（部分生成物已略）。其中乙是应用最广的金属，丙是蓝色溶液，丁中含有钠离子，B是气体，D是不溶性碱。  
（1）写出乙的化学式\_\_\_\_\_\_；  
（2）若C是一种盐，则其溶液的颜色为\_\_\_\_\_\_；  
（3）甲所属的物质类型为\_\_\_\_\_\_（填“酸”“碱”“盐”或“氧化物”）；  
（4）若丙由三种元素组成，试写出丙与丁反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_；  


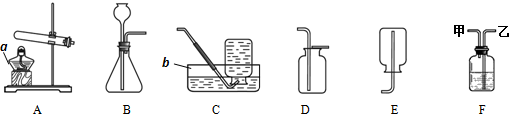
【 答 案 】

Fe   浅绿色   酸   CuSO4+2NaOH=Cu（OH）2↓+Na2SO4

【 解析 】

解：（1）甲、乙、丙、丁是初中化学常见的四种不同类别的物质，相邻两种物质可发生化学反应，生成A、B、C、D四种物质，乙是应用最广泛的金属，所以乙是铁，丙是蓝色溶液，所以丙中含有铜离子，可以是硫酸铜，硫酸铜和铁反应生成硫酸亚铁和铜，丁中含有钠离子，B是气体，D是不溶性碱，所以D是氢氧化铜，丁是氢氧化钠，铁和甲反应会生成气体B，所以甲是酸，可以是盐酸，B是氢气，经过验证，推导正确，所以乙的化学式是：Fe；  
（2）铁和硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，所以若C是一种盐，其溶液的颜色为浅绿色；  
（3）甲所属的物质类型为酸；  
（4）若丙由三种元素组成，丙与丁的反应是氢氧化钠和硫酸铜反应生成氢氧化铜沉淀和硫酸钠，化学方程式为：CuSO4+2NaOH=Cu（OH）2↓+Na2SO4。  
故答案为：（1）Fe；  
（2）浅绿色；  
（3）酸；  
（4）硫酸铜和氢氧化钠方程式  
根据甲、乙、丙、丁是初中化学常见的四种不同类别的物质，相邻两种物质可发生化学反应，生成A、B、C、D四种物质，乙是应用最广泛的金属，所以乙是铁，丙是蓝色溶液，所以丙中含有铜离子，可以是硫酸铜，硫酸铜和铁反应生成硫酸亚铁和铜，丁中含有钠离子，B是气体，D是不溶性碱，所以D是氢氧化铜，丁是氢氧化钠，铁和甲反应会生成气体B，所以甲是酸，可以是盐酸，B是氢气，然后将推出的物质进行验证即可。  
在解此类题时，首先将题中有特征的物质推出，然后结合推出的物质和题中的转化关系推导剩余的物质，最后将推出的各种物质代入转化关系中进行验证即可。

六、探究题（本大题共 3 小题，共 20 分）

22、 根据下列实验装置图，回答下列问题  
  
（1）请写出图中标有字母的仪器名称：a\_\_\_\_\_\_，b\_\_\_\_\_\_。  
（2）实验室制取并收集二氧化碳的装置为\_\_\_\_\_\_（填字母），写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。  
（3）如用盛满水的F装置收集氧气，氧气应从\_\_\_\_\_\_（填“甲”或“乙”）通入。

【 答 案 】

酒精灯   水槽   BD   CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑   甲

【 解析 】

解：（1）图中标有字母的仪器名称：a是酒精灯，b是水槽；  
（2）实验室利用石灰石或大理石与稀盐酸制取二氧化碳，石灰石或大理石的主要成分是碳酸钙，碳酸钙和稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，方程式为：CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；  
（3）由于氧气不易溶于水，因此用盛满水的F装置收集氧气，氧气应该从甲通入，增大瓶内气压排出水。  
故答案为：（1）酒精灯；水槽（2）BD；CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；（3）甲；  
（1）根据常用仪器的名称分析；  
（2）根据碳酸钙和稀盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳，根据反应物的状态和反应条件确定发生装置，根据气体密度和水溶性确定收集装置；  
（3）根据氧气不易溶于水分析；  
根据反应物的状态和反应条件确定发生装置，根据气体密度和水溶性确定收集装置。

23、明亮同学为探究鸡蛋壳的主要成分，他将鸡蛋壳充分研碎放入稀盐酸中，观察到生成无色无味的气体。将该气体通入澄清石灰水，观察到石灰水变浑浊。另取鸡蛋壳少许，在酒精喷灯上煅烧数分钟，投入滴有酚酞的蒸馏水中，观察到酚酞溶液变红。根据以上实验现象回答下列问题：  
（1）依据你的生活经验判断，鸡蛋壳\_\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）溶于水；  
（2）写出石灰水变浑浊的化学方程式\_\_\_\_\_\_；  
（3）酚酞变红的原因是（用化学方程式表示）\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

不能   CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O   CaO+H2O═Ca（OH）2

【 解析 】

解：（1）根据生活经验判断，鸡蛋壳不能溶于水。  
（2）石灰水变浑浊，是因为二氧化碳与石灰水反应生成碳酸钙沉淀和水，反应的化学方程式为：CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O。  
（3）酚酞变红，是因为氧化钙与水反应生成氢氧化钙，反应的化学方程式为：CaO+H2O═Ca（OH）2。  
故答案为：  
（1）不能；  
（2）CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O；  
（3）CaO+H2O═Ca（OH）2。  
（1）根据常见酸碱盐的溶解性，进行分析解答。  
（2）石灰水变浑浊，是因为二氧化碳与石灰水反应生成碳酸钙沉淀和水，进行分析解答。  
（3）酚酞变红，是因为氧化钙与水反应生成氢氧化钙，进行分析解答。  
本题难度不大，掌握碳酸盐的化学性质、氧化钙的化学性质并能灵活运用是正确解答本题的关键。

24、做中和反应实验时，我将稀盐酸滴入氢氧化钠溶液中，意外看到有气泡产生。小伟提醒：是不是拿错了药品？我查验后确认药品没错，只是在瓶口发现有白色粉末状物质。我认为是氢氧化钠溶液变质了。  
（1）氢氧化钠溶液变质的原因是（用方程式表示）\_\_\_\_\_\_。  
（2）小伟为检验氢氧化钠溶液是否完全变质，取少量该溶液，加入过量的\_\_\_\_\_\_溶液，观察到产生白色沉淀，写出该反应的化学方程式\_\_\_\_\_\_。过滤，向滤液中滴入无色酚酞，观察到\_\_\_\_\_\_，说明该溶液部分变质。  
（3）氢氧化钠溶液部分变质后，除去其中杂质所用的试剂为\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

2NaOH+CO2=Na2CO3+H2O   氯化钙或者氯化钡等可溶性钙或者钡的化合物（碱除外）   CaCl2+Na2CO3=CaCO3↓+2NaCl或者BaCl2+Na2CO3=BaCO3↓+2NaCl等合理即可   酚酞变红   氢氧化钙或者氢氧化钡溶液

【 解析 】

解：  
（1）氢氧化钠溶液变质的原因是氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水，对应的化学方程式为2NaOH+CO2=Na2CO3+H2O。  
（2）小伟为检验氢氧化钠溶液是否完全变质，即确定是否有碳酸根离子且确定还有氢氧根离子，所以取少量该溶液，加入过量的 氯化钙或者氯化钡等可溶性钙或者钡的化合物（碱除外）溶液，观察到产生白色沉淀，写出该反应的化学方程式CaCl2+Na2CO3=CaCO3↓+2NaCl或者BaCl2+Na2CO3=BaCO3↓+2NaCl等合理即可。过滤，向滤液中滴入无色酚酞，观察到 酚酞变红，说明该溶液部分变质。  
（3）氢氧化钠溶液部分变质后，除去其中杂质，即将碳酸根离子转化为氢氧根离子，所以加入碱且沉淀掉碳酸根离子，所以所用的试剂为 氢氧化钙或者氢氧化钡溶液。  
 故答案为：  
（1）2NaOH+CO2=Na2CO3+H2O。  
（2）氯化钙或者氯化钡等可溶性钙或者钡的化合物（碱除外）；CaCl2+Na2CO3=CaCO3↓+2NaCl或者BaCl2+Na2CO3=BaCO3↓+2NaCl等合理即可。  酚酞变红。  
（3）氢氧化钙或者氢氧化钡溶液。  
（1）根据氢氧化钠溶液变质本质分析和解答；  
（2）根据碳酸钙离子和氢氧根离子的检验进行分析和解答，注意避免干扰；  
（3）根据氢氧化钠混有碳酸钠进行除杂，注意避免引入新的杂质；  
根据氢氧化钠的使用以及变质进行分析和论证，注意过程中要排除干扰。

七、计算题（本大题共 2 小题，共 10 分）

25、视黄醇治疗夜盲症效果明显，化学式可表示为C20H30OX，相对分子质量为286。  
（1）视黄醇的化学式中X为\_\_\_\_\_\_；  
（2）视黄醇中碳元素与氢元素的质量比为\_\_\_\_\_\_；  
（3）视黄醇中氢元素的质量分数约为\_\_\_\_\_\_。

【 答 案 】

1   8：1   10.5%

【 解析 】

解：根据视黄醇化学式可表示为C20H30OX和相对分子质量为286可得，12×20+1×30+16x=286，x=1，即化学式为：C20H30O。  
所以  
（1）视黄醇的化学式中X为 1；  
（2）视黄醇中碳元素与氢元素的质量比为（12×20）：（1×30）=8：1；  
（3）视黄醇中氢元素的质量分数约为×100%≈10.5%  
故答案为：  
（1）1；  
（2）8：1；  
（3）10.5%  
根据化学式的意义进行相关的计算，注意要结合题目要求以及使用正确的相对原子质量进行分析和解答。  
根据化学式计算首先要确保化学式本身正确，其次过程中使用相对原子质量要准确。

26、 已知氯化钠和氯化钙的混合物中，钙元素的质量分数为20%．现取一定质量的该混合物放入烧杯中，与100g溶质质量分数为10.6%的碳酸钠溶液恰好完全反应。求：  
（1）原混合物中氯化钠的质量为多少克。  
（2）反应后所得溶液的溶质质量分数。

【 答 案 】

解：设氯化钙的质量为x，钙元素的质量为y，生成的氯化钠的质量为z，生成的碳酸钙的质量为w  
Na2CO3+CaCl2═CaCO3↓+2NaCl∽∽∽∽∽Ca  
106           111      100         117              40  
100g×10.6%  x      w            z                   y  
====  
x=11.1g  
y=4g  
z=11.7g  
w=10g  
则氯化钠和氯化钙的混合物的质量为=20g  
则氯化钠和氯化钙的混合物中氯化钠的质量为20g-11.1g=8.9g  
反应后所得溶液的溶质质量分数为×100%≈18.7%  
答：（1）原混合物中氯化钠的质量为8.9克。  
（2）反应后所得溶液的溶质质量分数18.7%。

【 解析 】

根据碳酸钠的质量和对应的化学方程式求算氯化钙的质量和钙元素的质量以及生成的氯化钠的质量，进而求算对应的质量分数。  
根据化学方程式计算时，第一要正确书写化学方程式，第二要使用正确的数据，第三计算过程要完整。