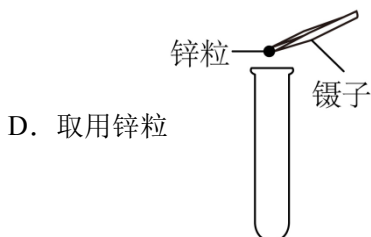
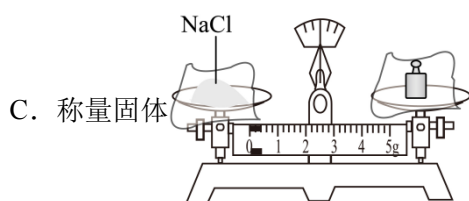


专项 03 重点实验及操作

1. 下列实验操作正确的是



【答案】C

【详解】A、水的密度比浓硫酸小，水加入浓硫酸中，水会浮在浓硫酸上面，溶解时放出的热能使水立刻沸腾，使硫酸液滴向四周飞溅，稀释浓硫酸时，要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中，同时用玻璃棒不断搅拌，以使热量及时的扩散，错误；

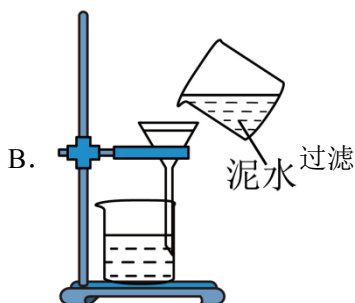
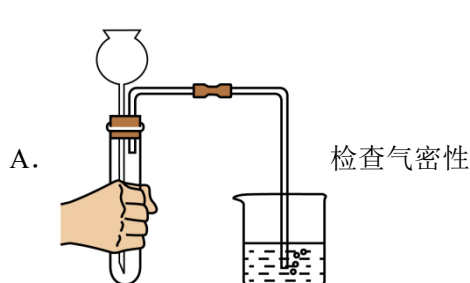
B、倾倒液体时，试管和试剂瓶要倾斜，试剂瓶口要紧靠试管口，标签要向着手心，瓶盖倒放在桌面上，该操作过程中，试剂瓶的瓶塞没有倒放，试剂瓶口没有紧靠试管口，错误；

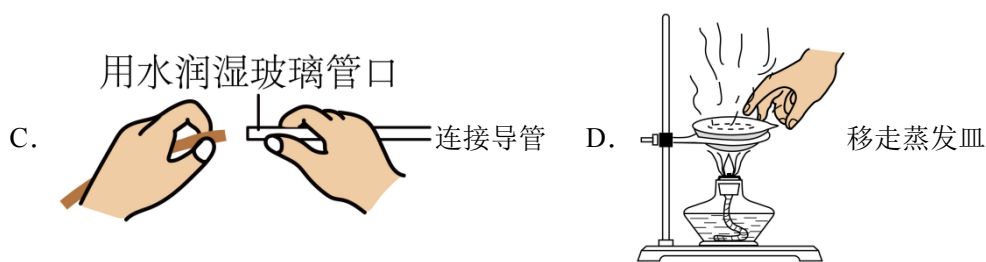
C、称量氯化钠固体时，应在两个托盘上分别放两张等质量的纸片，并且注意“左物右码”的原则，正确；

D、把金属颗粒放入玻璃容器时，应该先把容器横放，把药品或金属颗粒放入容器口后，再把容器慢慢地竖起来，使药品或金属颗粒滑到容器底部，以免打破容器，错误，

故选 C。

2. 化学是以实验为基础的学科。如图所示实验操作正确的是





【答案】C

【详解】A、检查气密性时，应先将长颈漏斗液封，再将导气管出口浸没在水中，用手握住试管外壁片刻，水中导气管口有气泡冒出，说明装置气密性良好，选项错误；

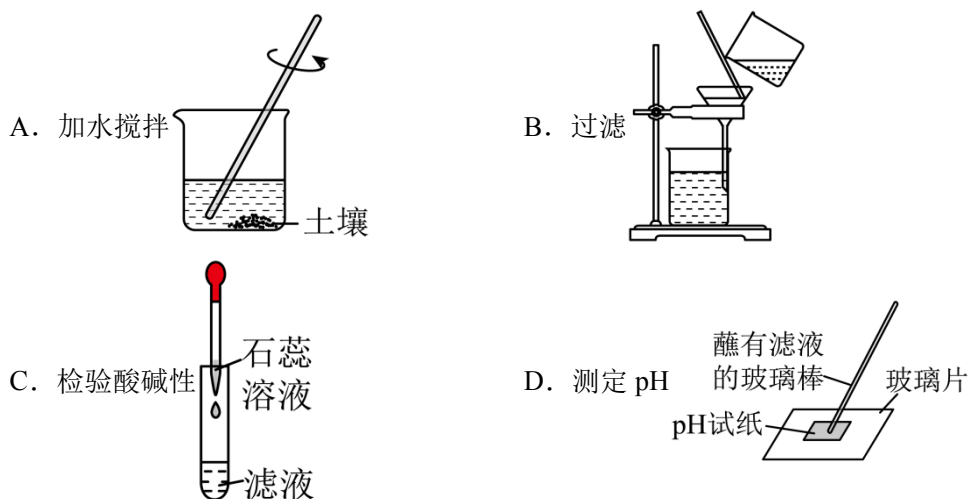
B、过滤时没有用玻璃棒引流，可能液体飞溅，选项错误；

C、连接导管时，应用水润湿导管，减小摩擦力，选项正确；

D、正在加热的蒸发皿很烫，需用坩埚钳将其移走，选项错误。

故选 C。

3. 以下是探究土壤酸碱性对植物生长影响的部分实验，是要操作不正确的是



【答案】C

【详解】A、溶解操作应在烧杯中进行，使用玻璃棒不断搅拌，以加速其溶解，图中所示操作正确；

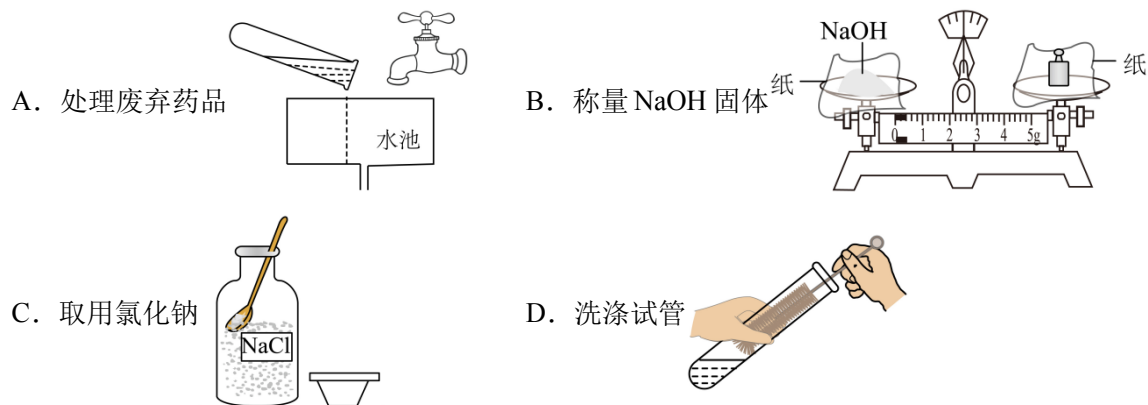
B、过滤时要注意滤纸紧贴漏斗内壁，滤纸边缘低于漏斗边缘，漏斗内的液面低于滤纸边缘，上方的烧杯紧靠玻璃棒的中下部，玻璃棒紧靠三层滤纸一侧，漏斗末端管口紧靠盛接液体的烧杯内壁，图中所示操作正确；

C、在使用胶头滴管滴加液体时，不能将胶头滴管伸入容器内部或接触容器内壁，否则会污染试剂，应垂直悬空于容器口的正上方，图中所示操作不正确；

D、测定溶液 pH 的方法是：在洁净干燥的玻璃片或白瓷板上放一小片 pH 试纸，用洁净干燥的玻璃棒蘸取待测液，滴在试纸上，将试纸显示的颜色与标准比色卡对照，读出相应的 pH，图中所示操作正确；

故选 C。

4. 具备基本的化学实验技能是进行探究活动的基础和保证。下列实验操作中，合理的是



【答案】D

【详解】A、处理废弃药品不能倒入水池，要倒进废液缸，A 不对。

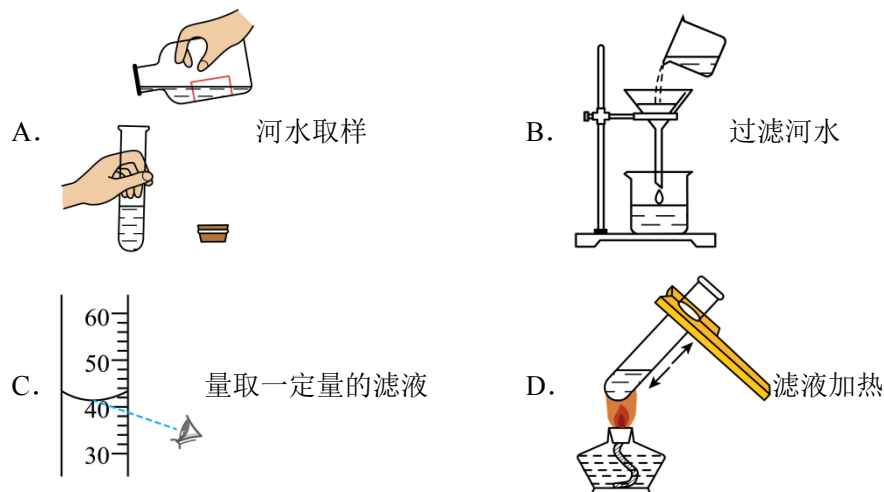
B、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，且氢氧化钠具有腐蚀性，应放在玻璃器皿中称量，B 不对。

C、取用氯化钠，瓶塞要倒放，C 不对；

D、试管的洗涤，先倒净试管内废液，再注入部分水，左右振荡，然后倒掉，连续洗几次，用试管刷洗涤试管时，可以上下抽动或转动试管刷，D 对。

故选：D。

5. 为了检测河水的水质，下列几项实验操作正确的是



【答案】D

【详解】A、液体样品的取用，瓶塞要倒放在桌面上，防止污染水样，标签向着手心，防止污染腐蚀标签，试管要略倾斜，试管口要紧挨着容器口，图中瓶塞没有倒放，标签没有向着手心，试管没有倾斜，试管口没有紧挨着容器口，选项错误；

- B、过滤操作时要遵循一贴二低三靠，图中没有用玻璃棒引流，漏斗下端没有紧挨着烧杯壁，选项错误；
- C、用量筒量取一定量的液体时，视线要与量筒内凹液面最低处保持水平，不能仰视也不能俯视，图中为仰视操作，选项错误；
- D、加热液体时，用酒精灯外焰加热，试管内液体容积不能超过试管容积的三分之一，试管口不能朝着有人的地方，试管与桌面呈 45° 角，夹试管时套在距试管口三分之一处，选项正确。

故选 D。

6. 拉瓦锡通过实验研究了空气的成分。同学们在实验室仿照拉瓦锡的实验原理，用如图所示实验测定了空气中氧气的含量。对此实验的下列说法正确的是



- A. 该实验不需要在密闭容器中进行
- B. 红磷可用木炭等可燃性固体代替
- C. 实验中观察到产生了大量的白烟
- D. 点燃红磷伸入集气瓶中后立即打开弹簧夹

【答案】C

【详解】A、测定空气中氧气含量的实验需要在密闭容器中进行，否则外部空气进入或装置内空气逸出都会影响实验的准确。不符合题意；

B、木炭燃烧生成二氧化碳气体，不能形成准确的压强差，不能代替红磷。不符合题意；

C、红磷和氧气点燃生成五氧化二磷固体，所以看到产生大量的白烟。符合题意；

B、点燃红磷伸入集气瓶中后等红磷熄灭，温度恢复到室温后才能打开弹簧夹。不符合题意；

故选 C。

7. 下列有关燃烧的实验现象描述正确的是

- A. 硫在氧气中燃烧发出淡蓝色火焰
- B. 木炭在空气中燃烧产生火焰，不放热
- C. 红磷燃烧产生大量白雾
- D. 铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体

【答案】D

【详解】A、硫在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，在空气中发出淡蓝色火焰，该选项描述不正确；

B、木炭在空气中燃烧，只发出红热现象，放热，该选项描述不正确；

C、红磷燃烧，产生大量白烟，而不是白色烟雾，该选项描述不正确；

D、铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体，放热，该选项描述正确。

故选 D。

8. 氯化钠不仅是常用的调味剂，也是一种化工原料，下列说法正确的是

- A. 配制 50g 溶质质量分数为 6% 的氯化钠溶液，需要称量氯化钠固体质量为 3.0g
- B. 粗盐提纯实验中，当蒸发皿中的水完全蒸干时停止加热
- C. 配制一定浓度氯化钠溶液和粗盐提纯实验中都用到的仪器有烧杯、量筒和蒸发皿
- D. 用量筒量取一定量的水时，仰视会导致所取水的量偏少

【答案】A

【详解】A、配制 50g 溶质质量分数为 6% 的氯化钠溶液，需要称量氯化钠固体质量为 $50\text{g} \times 6\% = 3\text{g}$ ，故选项说法正确；

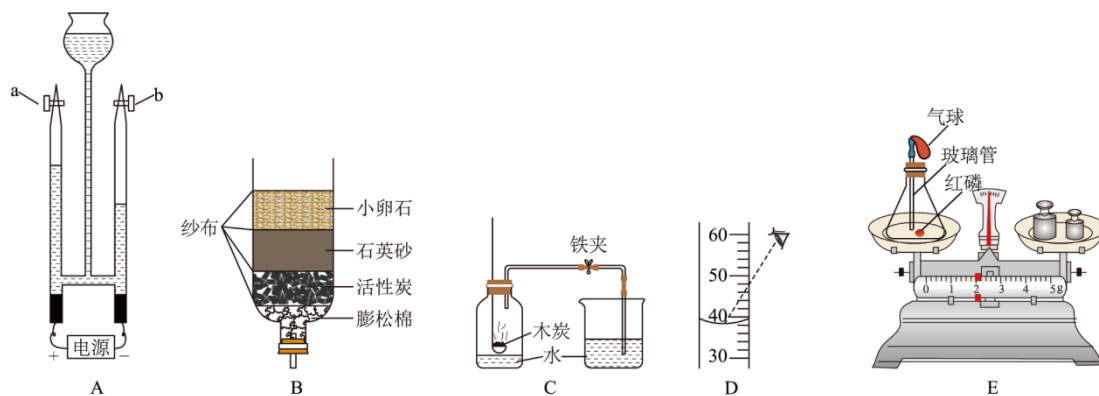
B、粗盐提纯实验中，当蒸发皿中的出现较多的固体时，停止加热，利用蒸发皿的余热将滤液蒸干，故选项说法不正确；

C、配制一定浓度氯化钠溶液的实验中不需要用到蒸发皿，故选项说法不正确；

D、用量筒量取一定量的水时，仰视读数偏小，实际量取水的体积偏大，故选项说法不正确。

故选 A。

9. 化学是一门以实验为基础的科学，根据下图所示实验回答下列问题：



(1)A 实验中，打开活塞，用_____分别接近 a、b 玻璃尖嘴处，检验产生的气体。

(2)B 实验中，小卵石和石英砂的作用是_____。

(3)C 实验_____（填“能”或“不能”）测定空气中氧气的含量。

(4)在配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液时，量取水的操作如 D 图所示，其它操作均正确，所配制溶液中氯化钠的质量分数_____（填“偏大”、“偏小”或“不变”）。

(5)E 实验中，小气球的作用是_____。

【答案】(1)燃着的木条

(2)过滤

(3)不能

(4)偏大

(5)平衡锥形瓶内外压强，防止胶塞弹出

【详解】(1) A 实验中，水通电分解生成氢气和氧气，氢气具有可燃性，氧气具有助燃性，检验氢气可以用点燃的方法进行检验，所以可以用燃着的木条分别接近 a、b 玻璃尖嘴口处，产生氢气处的现象是气体燃烧，发生淡蓝色火焰，产生氧气处的现象是木条燃烧更旺；

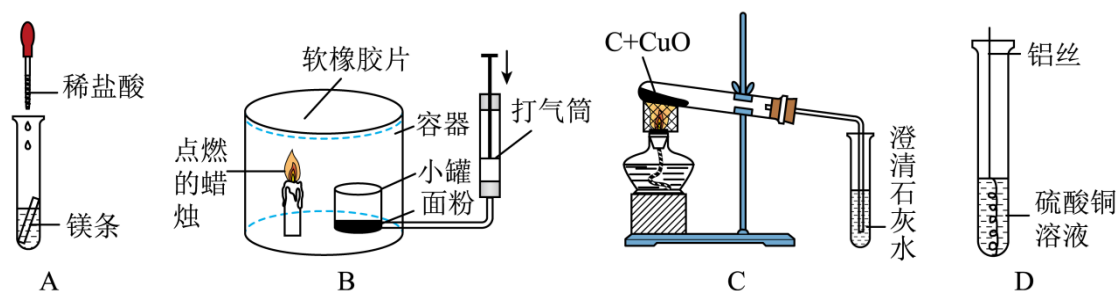
(2) 简易净水器中小卵石、石英砂可除去水中不溶性固体杂质，其主要作用是过滤；

(3) 测定空气中氧气含量的原理是可燃物消耗空气中的氧气，导致锥形瓶中气体压强减小，使水倒吸进入锥形瓶，要使氧气消耗后锥形瓶内气体压强减小，生成物就不能是气体，否则反应前后气体压强几乎不变，木炭燃烧生成的二氧化碳气体，所以不能用木炭燃烧来测定空气中氧气含量；

(4) 如图为俯视读数，读数偏大，则实际量取水的体积偏小，若其它操作均正确，所配制溶液中氯化钠的质量分数偏大；

(5) E 实验中，红磷燃烧放出大量热，使装置内气压增大，所以小气球的作用是：平衡锥形瓶内外压强，防止胶塞弹出。

10. 以下是初中化学的几个常见实验。



(1)A 实验：向盛有一段镁条的试管中滴加稀盐酸，除了看到产生气泡和镁条消失外，还能感觉到的现象是_____。

(2)B 实验：粉尘爆炸实验，用打气筒鼓入空气的作用是_____、_____。

(3)C 实验：碳还原氧化铜的实验，如果反应停止后先熄灭酒精灯可能引起的后果是_____。

(4)D 实验：把一根铝丝插入硫酸铜溶液中，过一会没有看到任何现象，其可能的原因是：_____。

【答案】(1)试管外壁发热

(2) 使面粉充满金属罐 使面粉与氧气充分接触

(3)液体倒流，炸裂试管

(4)铝丝表面有一层致密的氧化铝薄膜

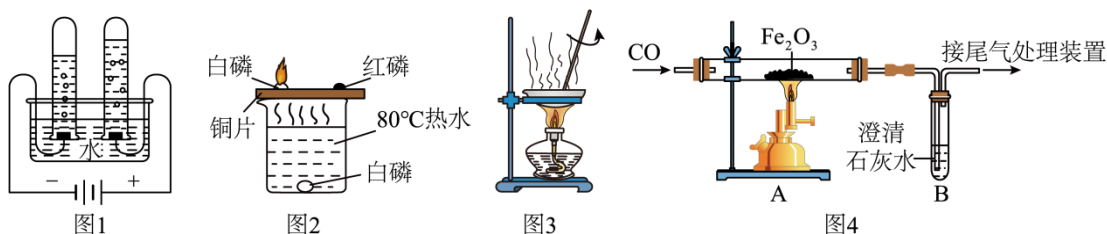
【详解】(1) 向盛有一段镁条的试管中滴加稀盐酸，镁和稀盐酸反应生成氯化镁和氢气，故现象是：产生气泡，镁条消失，还能感觉到试管外壁发热；

(2) 粉尘爆炸实验，用打气筒鼓入空气的作用是使面粉充满金属罐，使面粉与氧气充分接触，促进其燃烧

(3) 碳还原氧化铜的实验，如果反应停止后先熄灭酒精灯，会导致试管内压强减小，液体倒吸，炸裂试管；

(4) 铝的化学性质比较活泼，常温下，铝能与空气中的氧气反应，在其表面形成一层致密的氧化铝薄膜，把一根铝丝插入硫酸铜溶液中，过一会没有看到任何现象，其可能的原因是：铝丝表面有一层致密的氧化铝薄膜。

11. 化学是一门以实验为基础的科学。根据下图所示实验回答问题：



(1)图1是电解水的实验，该实验的结论为水是由____组成的。

(2)图2是探究燃烧条件的实验，铜片上的白磷燃烧，热水中的白磷不燃烧，说明可燃物燃烧的条件之一是_____。

(3)图3是蒸发食盐水的实验，在加热过程中，玻璃棒要不断____，防止因局部温度过高，造成液滴飞溅。当观察到蒸发皿中_____时，停止加热。

(4)图4是实验室利用一氧化碳还原氧化铁的实验，实验中需要进行尾气处理的原因是_____。

【答案】(1)氢元素和氧元素

(2)可燃物需要与氧气接触

(3) 搅拌 出现较多固体

(4)防止有毒的一氧化碳污染空气

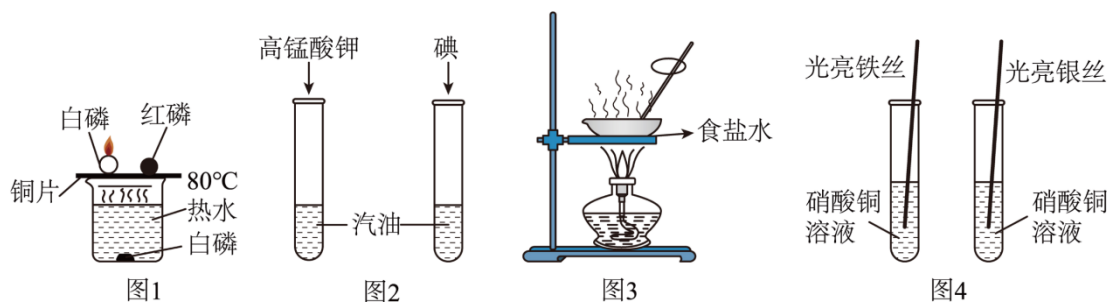
【详解】(1) 水通电分解生成氢气和氧气，氢气由氢元素组成，氧气由氧元素组成，根据质量守恒定律，反应前后元素种类不变，可得出水是由氢元素和氧元素组成的，故填：氢元素和氧元素；

(2) 铜片上的白磷与氧气接触，且温度达到着火点，白磷燃烧，而热水中的白磷温度达到着火点，但未与氧气接触，白磷不燃烧，对比可知燃烧需要的条件是可燃物需要与氧气接触，故填：可燃物需要与氧气接触；

(3) 图 3 是蒸发食盐水的实验，在加热过程中，玻璃棒要不断搅拌，防止因局部温度过高，造成液滴飞溅。当观察到蒸发皿中出现较多固体时，停止加热，利用蒸发皿的余热将其蒸干，故填：搅拌；出现较多固体；

(4) 一氧化碳有毒，直接排放会污染空气，因此实验室利用一氧化碳还原氧化铁的实验，实验中需要进行尾气处理的原因是防止有毒的一氧化碳污染空气，故填：防止有毒的一氧化碳污染空气。

12. 下图所示实验是九年级化学重要的实验。请回答下列问题。



(1) 图 1 是探究燃烧的条件，薄铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧，说明燃烧需要_____；烧杯中热水的作用是_____。

(2) 图 2 实验中，发现高锰酸钾几乎不溶于汽油，碘却可以溶解在汽油中，说明物质的溶解性与_____有关。

(3) 图 3 实验是蒸发食盐水的操作，蒸发过程中玻璃棒不断搅拌的目的是_____，当蒸发皿中_____时，停止加热。

(4) 图 4 实验探究的三种金属活动性顺序是_____，其中铁丝与硝酸铜充分反应后的化学方程式是_____。

【答案】(1) 温度达到着火点 提供热量、隔绝氧气

(2) 溶质的种类/溶质的性质

(3) 防止局部温度过高，造成液滴飞溅 出现较多固体

(4) $\text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag}$ $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

【详解】(1) 图 1 实验中薄铜片上的白磷与氧气接触，且温度达到白磷着火点，白磷燃烧，而红磷与氧气接触，但温度没有达到红磷的着火点，红磷不燃烧，对比可得出燃烧的条件之一是温度达到可燃物的着火点；从燃烧条件分析，烧杯中热水的作用是隔绝氧气和提供热量，故填：温度达到着火点；提供热量、隔绝氧气；

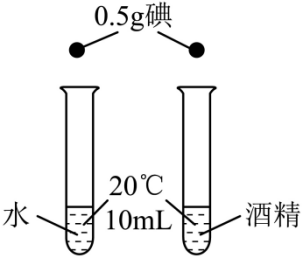
(2) 图 2 实验中，高锰酸钾几乎不溶于汽油，碘却可以溶解在汽油中，变量是溶质种类不同，说明物质的溶解性与溶质种类有关，故填：溶质的种类或溶质的性质；

(3) 图 3 实验是蒸发食盐水的操作，蒸发过程中玻璃棒不断搅拌的目的是防止局部温度过高，造成液滴飞溅，当蒸发皿中出现较多固体时，停止加热，利用蒸发皿的余热将滤液蒸干，故填：防止局部温度过高，造成液滴飞溅；出现较多固体；

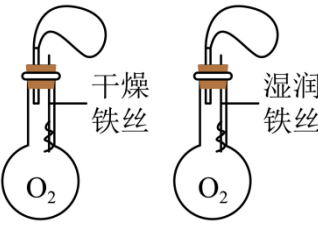
(4) 图 4 实验中，左边试管中铁丝表面覆盖一层红色物质，说明铁的活动性比铜强；右边试管中银丝表面无明显现象，说明铜的活动性比银强，由此可得出三种金属活动性顺序是： $\text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag}$ ；铁与硝酸铜反应生成硝酸亚铁和铜，反应的化学方程式为 $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ，故填： $\text{Fe} > \text{Cu} > \text{Ag}$ ； $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 。

13. 下列四个对比实验不能达到目的的是

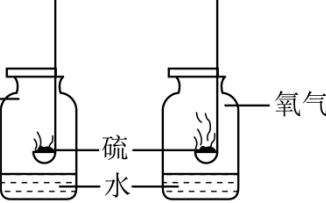
A. 探究同种物质在不同溶剂中的溶解性



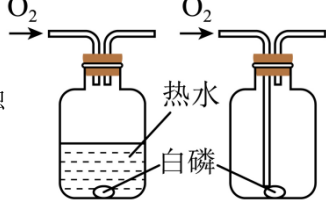
B. 探究水是铁生锈的条件之一



C. 探究氧气的浓度是影响燃烧剧烈程度的因素之一



D. 探究燃烧的条件之一是需要与 O_2 接触



【答案】D

【详解】A、该实验中，碘不溶于水，易溶于酒精，可以说明同种物质在不同溶剂中的溶解性是不同的，能达到实验目的，故 A 正确；

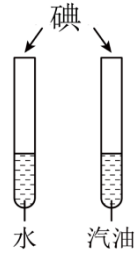
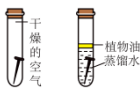
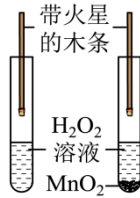
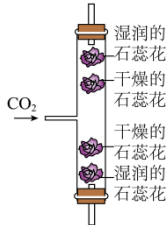
B、该实验中，干燥的铁丝在氧气中不生锈，湿润的铁丝在氧气中生锈，可以探究水是铁生锈的主要条件之一，能达到实验目的，故 B 正确；

C、该实验中，硫在氧气中燃烧的更剧烈，可探究氧气的浓度是影响硫燃烧剧烈程度的因素之一，能达到实验目的，故 C 正确；

D、如图所示，左边热水中的白磷没有与氧气接触，不燃烧，右边的白磷与氧气接触，但没有控制温度相同，也不燃烧，不能探究燃烧的条件之一是需要 O_2 ，不能达到实验目的，故 D 错误。

故选 D。

14. 设计对比实验，控制变量是学习化学的重要方法，下列对比实验不能达到目的的是

编号	A	B	C	D
实验设计				
实验目的	探究同种物质在不同溶剂中的溶解性	探究铁生锈的条件	探究二氧化锰的催化作用	探究CO ₂ 的密度和石蕊花变红的原因

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】B

【详解】A、探究同种物质在不同溶剂中的溶解性时，可以把碘分别放入等体积或等质量的水和汽油中，该选项能够达到实验目的；

B、实验过程中，第一支试管中的铁钉只能与干燥的空气接触；第二支试管中的铁钉只能与水接触；一段时间后，两支试管的铁钉均没有生锈，不能用于探究铁生锈条件，该选项不能够达到实验目的；

C、探究二氧化锰的催化作用应控制变量，选项中左边试管没有二氧化锰，右边有二氧化锰，通过产生气泡的快慢能探究二氧化锰的催化作用，故选项实验设计能达到实验目的；

D、干燥的石蕊花不变色，湿润的石蕊花变红，说明二氧化碳本身不能使石蕊变色，二氧化碳与水反应生成碳酸能使石蕊变红，下面的湿润石蕊花比上面的湿润石蕊花更快变红，说明二氧化碳密度比空气大，该选项能够达到实验目的。

故选：B。

15. 结合《粗盐中难溶性杂质的去除》实验活动，回答问题。

(1)粗盐的溶解：粗盐的溶解操作中，用玻璃棒搅拌的主要原因是_____；

(2)过滤：过滤后，从外观上看更加澄清的是_____（选填“过滤前的液体”或“滤液”）；

(3)蒸发：将滤液倒入蒸发皿时不小心洒出少许，滤液蒸发操作中，当观察到_____现象时，就可以停止加热；

(4)计算产率：按上述操作，精盐的产率比理论值_____（选填“偏大”、“偏小”或“不变”）。

【答案】(1)加速溶解

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/767063054012006115>