

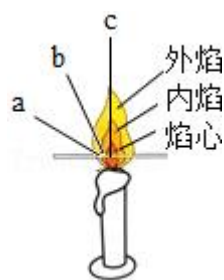


水\_\_\_\_\_；

(2) 芳芳点燃蜡烛，观察到火焰分为外焰、内焰、焰心三层。把一根火柴梗放在火焰中（如图）约 1s 后取出可以看到火柴梗的\_\_\_\_\_（填“a”、“b”或“c”）处最先碳化。结论：蜡烛火焰的\_\_\_\_\_温度最高；

(3) 婷婷在探究蜡烛燃烧的过程中，发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑，你认为她的以下做法中不合适的是\_\_\_\_\_

- A. 反复实验，并观察是否有相同现象
- B. 查找资料，了解石蜡的主要成分，探究生成的黑色固体是什么
- C. 认为与本次实验目的无关，不予理睬
- D. 询问老师或同学，讨论生成黑色物质的原因



12. 生活中用蜡烛应急照明，或者营造气氛。

(1) 蜡烛点燃后长度变短，\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）证明蜡烛燃烧是化学变化。

(2) 香薰蜡烛一般用玻璃容器盛装，含有香料，燃烧时可闻到香味。香薰蜡烛可燃烧长达 10 小时，比普通蜡烛长得多。下列关于香薰蜡烛的说法，合理的是\_\_\_\_\_（填字母序号）。

- A. 点燃蜡烛后香料逐渐挥发，其分子间隔变大且不断运动
- B. 玻璃容器可以留住熔化的蜡液，延长燃烧时间，避免浪费
- C. 蜡烛燃烧时，参加化学反应的只有石蜡一种物质



13. 化学兴趣小组的三位同学对蜡烛（主要成分是石蜡）及其燃烧进行了如下探究。

(1) 贝贝取一支蜡烛，用小刀切下一小块，把它放入水中，蜡烛浮在水面上。结论：石蜡的密度比水\_\_\_\_\_；

(2) 芳芳点燃蜡烛，观察到火焰分为外焰、内焰、焰心三层。把一根火柴梗放在火焰中（如图）约 1s 后取出可以看到火柴梗的\_\_\_\_\_（填“a”、“b”或“c”）处最先碳化。结论：蜡烛火焰的\_\_\_\_\_温度最高；

(3) 婷婷在探究蜡烛燃烧的过程中，发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑，你认为她的以下做法中不合适的是\_\_\_\_\_

- A. 反复实验，并观察是否有相同现象
- B. 查找资料，了解石蜡的主要成分，探究生成的黑色固体是什么
- C. 认为与本次实验目的无关，不予理睬
- D. 询问老师或同学，讨论生成黑色物质的原因

(4) 三位同学在探究的过程中，将短玻璃导管插入焰心，发现另一端也可以点燃。

【提出问题】导管里一定有可燃性气体，气体成分可能会是什么呢？

【猜想】贝贝认为：可能是蜡烛不完全燃烧时产生的 CO

芳芳认为：可能是蜡烛受热后产生的石蜡蒸气

婷婷认为：可能以上两种情况都有

【实验方案】

换一根较长的导管，并用冷的湿毛巾包住导管，然后在导管另一端做点火实验。

【现象与结论】

如果观察到\_\_\_\_\_现象，则贝贝的猜想正确；

如果观察到\_\_\_\_\_现象，则芳芳的猜想正确；

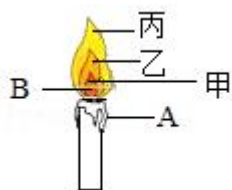
如果观察到\_\_\_\_\_现象，则婷婷的猜想正确。



14. 从一支燃着的蜡烛，可观察到很多现象。下图是燃烧中的烛火，试回答下列问题。

(1) 甲、乙、丙三部分温度最高的是\_\_\_\_\_，最亮的是\_\_\_\_\_，温度最低的是\_\_\_\_\_。欲使烧杯内的水温度上升较快，则应利用火焰的\_\_\_\_\_加热。

(2) 用一个干烧杯罩在火焰上方，在烧杯内壁上很快有一层\_\_\_\_\_，说明蜡烛燃烧时有\_\_\_\_\_生成。把另一个蘸有澄清石灰水的烧杯罩在火焰上方，发现杯壁上的石灰水变\_\_\_\_\_，证明蜡烛燃烧时还有\_\_\_\_\_生成。





- A. 猜想与假设  
B. 设计实验与制订计划  
C. 进行实验与收集证据  
D. 合作与交流

**【分析】**科学探究的主要环节有提出问题→猜想与假设→制定计划（或设计方案）→进行实验→收集证据→解释与结论→反思与评价→拓展与迁移，据此结合题意进行分析判断。

**【解答】**解：根据科学探究过程的八个要素：①提出问题，②猜想与假设，③设计实验，④进行实验，⑤收集证据，⑥解释和结论，⑦反思与评价，⑧表达与交流，可知用碘水可将淀粉溶液与食盐溶液区别开来属于设计实验。

故选：B。

**【点评】**本题难度不大，考查的是科学探究方法，是研究初中化学问题的重要方法，了解科学探究的基本环节是正确解答本题的关键。

5. 赵老师在做蜡烛燃烧实验的时候，将一张滤纸迅速插入火焰中，片刻后取出，发现滤纸上出现圆弧状黑斑。下列说法错误的是（ ）



- A. 此实验说明蜡烛火焰分层，外焰温度最高  
B. 此实验中，滤纸可以被一根小木条代替  
C. 将滤纸换成干冷的烧杯罩在火焰上方，烧杯内壁会有水雾生成  
D. 酒精灯火焰与蜡烛火焰相似，用酒精灯加热药品时，试管底部可直接触及灯芯位置

**【分析】**A、根据现象进行分析；  
B、根据滤纸和小木条均会炭化进行分析；  
C、根据蜡烛燃烧生成水进行分析；  
D、根据酒精灯使用注意事项进行分析。

**【解答】**解：A、滤纸上出现圆弧状黑斑，说明外面火焰温度较高，里面火焰温度较低，则此实验说明蜡烛火焰分层，外焰温度最高，故 A 正确；

B、滤纸和小木条均会炭化，现象明显，此实验中，滤纸可以被一根小木条代替，故 B 正确；

C、滤纸中含有氢元素，燃烧生成水，将滤纸换成干冷的烧杯罩在火焰上方，烧杯内壁会有水雾生成，故 C 正确；

D、为了防止试管受热不均而炸裂，用酒精灯加热药品时，试管底部不能直接触及灯芯位置，故 D 不正确；

故选：D。

**【点评】** 本题主要考查石蜡燃烧的产物和火焰各部分的温度高低，解答时要理解因为焰心处氧气较少，石蜡不能充分燃烧，放出的热量少，所以温度较低。

7. 用小刀切下石蜡并放入水中，该实验不能说明石蜡具有的性质是（ ）

- A. 密度比水小      B. 可燃性      C. 难溶于水      D. 硬度小

**【分析】** 根据用小刀切下石蜡并放入水中，石蜡浮于水面，进行分析判断。

**【解答】** 解：A、用小刀切下石蜡并放入水中，石蜡浮于水面，说明密度比水小，故选项说法正确。

B、用小刀切下石蜡并放入水中，石蜡浮于水面，不能说明石蜡具有可燃性，故选项说法错误。

C、用小刀切下石蜡并放入水中，石蜡难溶于水，且浮于水面，故选项说法正确。

D、用小刀切下石蜡，说明石蜡的硬度小，故选项说法正确。

故选：B。

**【点评】** 本题难度不大，考查蜡烛性质的实验探究，了解石蜡的性质等并能灵活运用是正确解答本题的关键。

8. 在擦眼镜玻璃片时，我们时常向镜片“哈气”，然后再用棉布擦拭，这样镜片擦得更干净，这说明与空气相比，人体呼出的气体含有较多的是（ ）

- A. 二氧化碳      B. 水蒸气      C. 氮气      D. 氧气

**【分析】** 根据人呼吸时把空气中的氧气转化为二氧化碳，同时从体内带出水蒸气，人体呼出气体和空气中的氧气、二氧化碳、水蒸气含量不同，进行分析解答。

**【解答】** 解：人呼吸时把空气中的氧气转化为二氧化碳，同时从体内带出水蒸气，人体呼出气体和空气中的氧气、二氧化碳、水蒸气含量不同，氮气的含量基本不变，因为人体没有吸收氮气；呼出的气体与吸入空气相比，具有“两多一少”的特点，即与吸入的空气相比，二氧化碳、水蒸气含量增加，氧气含量减少。

水蒸气遇冷凝结成水雾，在擦眼镜玻璃片时，我们时常向镜片“哈气”，然后再用棉布擦拭，这样镜片擦得更干净，这说明与空气相比，人体呼出的气体含有较多的是水蒸气。

故选：B。

**【点评】** 本题难度不大，了解人体吸入的空气与呼出的气体成分的区别、水蒸气遇冷凝结成水雾是正确解答本题的关键。

## 二. 解答题（共 5 小题）

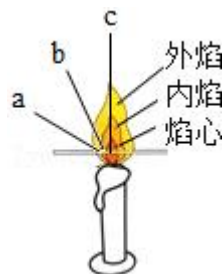
11. 化学兴趣小组的三位同学对蜡烛（主要成分是石蜡）及其燃烧进行了如下探究。

（1）贝贝取一支蜡烛，用小刀切下一小块，把它放入水中，蜡烛浮在水面上。结论：石蜡的密度比水小；

（2）芳芳点燃蜡烛，观察到火焰分为外焰、内焰、焰心三层。把一根火柴梗放在火焰中（如图）约 1s 后取出可以看到火柴梗的 a（填“a”、“b”或“c”）处最先碳化。结论：蜡烛火焰的 外焰 温度最高；

(3) 婷婷在探究蜡烛燃烧的过程中，发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑，你认为她的以下做法中不合适的是 C

- A. 反复实验，并观察是否有相同现象
- B. 查找资料，了解石蜡的主要成分，探究生成的黑色固体是什么
- C. 认为与本次实验目的无关，不予理睬
- D. 询问老师或同学，讨论生成黑色物质的原因



**【分析】**(1) 石蜡的密度比水小，且质软，难溶于水。

(2) 由于火焰的最外温度最高，故火柴梗的两边最先碳化。

(3) 欲知她的做法中不合适的是哪一项，须根据实验操作要求和科学探究的精神进行分析；

**【解答】**解：(1) 用小刀切下一小块，因此质软，把它放入水中，蜡烛浮在水面上说明石蜡的密度比水小，且难溶于水小。

故答案为：小

(2) 由于外焰燃烧的最为充分，因此此处的温度最高，所以火柴梗的 a 处先变黑。

故答案为：a；外焰。

(3) A. 反复实验，并观察是否有相同现象，这样做可以排除偶然的、特殊的现象，才能得出正确的结论，故 A 是合适的做法；

B. 查找资料，探究生成的黑色固体是什么，这样做符合科学探究的要求，为进一步研究提供依据；故 B 是合适的做法；

C. 认为与本次实验无关，不予理睬，这不符合科学探究精神的要求，也会使实验结论不完整，不准确；故 C 是不合适的做法；

D. 询问同学，讨论生成黑色物质的原因，这样做符合科学探究的要求，体现了合作探究精神，值得肯定，故 D 是合适的做法；

故答案为：C；

**【点评】**此题是一道实验过程的考查题，解题的关键是对每项实验过程的详细分析，结合题目的要求作出判断，属基础性实验考查题。

12. 生活中用蜡烛应急照明，或者营造气氛。

(1) 蜡烛点燃后长度变短，不能（填“能”或“不能”）证明蜡烛燃烧是化学变化。

(2) 香薰蜡烛一般用玻璃容器盛装，含有香料，燃烧时可闻到香味。香薰蜡烛可燃烧长达 10 小时，比普通蜡烛长得多。下列关于香薰蜡烛的说法，合理的是 AB（填字母序号）。

- A. 点燃蜡烛后香料逐渐挥发，其分子间隔变大且不断运动
- B. 玻璃容器可以留住熔化的蜡液，延长燃烧时间，避免浪费
- C. 蜡烛燃烧时，参加化学反应的只有石蜡一种物质



**【分析】**(1) 根据判断化学变化的方法来分析；

(2) 根据分子的性质、香薰蜡烛的特点以及燃烧的原理来分析。

**【解答】**解：(1) 蜡烛点燃后长度变短只是物质形状的改变，无法证明蜡烛燃烧是化学变化；故填：不能；

(2) 由题干信息可知：

- A. 点燃蜡烛后香料逐渐挥发，其分子间隔变大且不断运动，正确；
- B. 玻璃容器可以留住熔化的蜡液，延长燃烧时间，避免浪费，正确；
- C. 蜡烛燃烧时，参加化学反应的是石蜡与氧气，错误。

故选：AB。

**【点评】**此题是一道实验过程的考查题，解题的关键是对每项实验过程的详细分析，结合题目的要求作出判断，属基础性实验考查题。

13. 化学兴趣小组的三位同学对蜡烛（主要成分是石蜡）及其燃烧进行了如下探究。

(1) 贝贝取一支蜡烛，用小刀切下一小块，把它放入水中，蜡烛浮在水面上。结论：石蜡的密度比水小；

(2) 芳芳点燃蜡烛，观察到火焰分为外焰、内焰、焰心三层。把一根火柴梗放在火焰中（如图）约 1s 后取出可以看到火柴梗的a（填“a”、“b”或“c”）处最先碳化。结论：蜡烛火焰的外焰温度最高；

(3) 婷婷在探究蜡烛燃烧的过程中，发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑，你认为她的以下做法中不合适的是C

- A. 反复实验，并观察是否有相同现象
- B. 查找资料，了解石蜡的主要成分，探究生成的黑色固体是什么
- C. 认为与本次实验目的无关，不予理睬
- D. 询问老师或同学，讨论生成黑色物质的原因

(4) 三位同学在探究的过程中，将短玻璃导管插入焰心，发现另一端也可以点燃。

**【提出问题】**导管里一定有可燃性气体，气体成分可能会是什么呢？

**【猜想】**贝贝认为：可能是蜡烛不完全燃烧时产生的 CO

芳芳认为：可能是蜡烛受热后产生的石蜡蒸气

婷婷认为：可能以上两种情况都有

### 【实验方案】

换一根较长的导管，并用冷的湿毛巾包住导管，然后在导管另一端做点火实验。

### 【现象与结论】

如果观察到导管口同样能点燃，去掉毛巾，导管内壁看不到冷凝的固体现象，则贝贝的猜想正确；

如果观察到导管口不能点燃，去掉毛巾，导管内壁可看到有冷凝的固体现象，则芳芳的猜想正确；

如果观察到导管口能点燃，但火焰较小，去掉毛巾，导管内壁能看到冷凝的固体现象，则婷婷的猜想正确。



【分析】(1) 根据实验现象判断蜡烛的密度大小；

(2) 从火焰的最外层燃烧最充分，温度最高考虑。

(3) 根据实验操作要求和科学探究的精神进行分析，及对问题的探究态度结合所给的选项中的做法来进行判断；

(4) 根据贝贝、芳芳和婷婷三位同学的猜想结合物质的特点来进行判断肯出现的现象，其中一氧化碳和石蜡蒸气都能够燃烧，但是石蜡遇冷会凝结成固体，可以据此分析可能出现的现象和结论。

【解答】解：(1) 蜡烛能浮在水面上说明石蜡的密度比水小；

(2) 因为火焰的最外层燃烧最充分，所以放出热量最多，所以可以看出火柴梗的 a 处最先碳化；

(3) A. 反复实验，并观察是否有相同现象，这样做可以排除偶然的、特殊的现象，才能得出正确的结论，故 A 的做法合适；

B. 查找资料，探究生成的黑色固体是什么，这样做符合科学探究的要求，为进一步研究提供依据；故 B 的做法合适；

C. 认为与本次实验无关，不予理睬，这不符合科学探究精神的要求，也会使实验结论不完整，不准确；故 C 的做法不合适；

D. 询问同学，讨论生成黑色物质的原因，这样做符合科学探究的要求，体现了合作探究精神，值得肯定，故 D 的做法合适；故选 C；

(4) ①因为一氧化碳气体不易液化，燃烧时产生蓝色火焰，生成物是二氧化碳气体，因此玻璃导管中没有明显的现象；故如果观察到玻璃导管中没有明显现象，导管口有蓝色火焰现象，则贝贝的猜想正确；

②如果芳芳的猜想正确，蜡烛受热后产生的石蜡蒸气到导管里时冷却，又可凝成石蜡，故玻璃导管中有凝固的石蜡，导管口没有明显现象，则证明芳芳的猜想正确；

③如果上述两种现象都有，即玻璃导管中有凝固的石蜡，导管口有蓝色火焰，则证明婷婷的猜想正确。

故答案为：(1) 小。(2) a，外焰。(3) C。(4) 导管口同样能点燃，去掉毛巾，导管内壁看不到冷凝

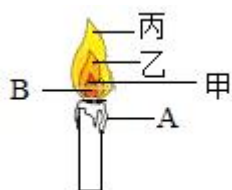
的固体；导管口不能点燃，去掉毛巾，导管内壁可看到有冷凝的固体；导管口能点燃，但火焰较小，去掉毛巾，导管内壁能看到冷凝的固体。

**【点评】**本题主要测试学生的实验操作能力和方法的掌握情况，只要学生对这方面的知识比较熟悉，就可以正确解答。

14. 从一支燃着的蜡烛，可观察到很多现象。下图是燃烧中的烛火，试回答下列问题。

(1) 甲、乙、丙三部分温度最高的是丙，最亮的是丙，温度最低的是甲。欲使烧杯内的水温度上升较快，则应利用火焰的外焰加热。

(2) 用一个干烧杯罩在火焰上方，在烧杯内壁上很快有一层水雾，说明蜡烛燃烧时有水生成。把另一个蘸有澄清石灰水的烧杯罩在火焰上方，发现杯壁上的石灰水变变浑浊，证明蜡烛燃烧时还有二氧化碳生成。



**【分析】**(1) 根据火焰的分层情况和燃烧的完全性分析；

(2) 根据反应现象和生成物的性质推断，二氧化碳能使石灰水变浑浊；结合质量守恒定律及燃烧情况分析。

**【解答】**解：(1) 根据蜡烛火焰的分层情况，外焰温度最高，内焰温度最低，加热物质要用外焰；

(2) 在烧杯内壁上很快有一层水雾，说明蜡烛燃烧时有水生成。把另一个蘸有澄清石灰水的烧杯罩在火焰上方，发现杯壁上的石灰水变浑浊，证明蜡烛燃烧时还有二氧化碳生成。

故答案为：(1) 丙；甲；外焰；

(2) 水雾；水；变浑浊；二氧化碳。

**【点评】**蜡烛是有碳氢氧元素组成的有机物，燃烧时生成水和二氧化碳，如果燃烧不充分还会有炭黑产生。要学会用所学的化学知识解答日常生活中化学反应。