《燃烧和灭火》

《燃烧和灭火》选自人教版初中化学八年级下册

师：从前，某国有一位使者出使到另一国，面见国王，国王有意刁难使者，于是出了这样一道题：我给你一块硬币（相当于一元），去给我买东西，并使买回的东西必须能充满整个皇宫。同学们，请发挥你们的聪明才智，想一想买什么东西才能满足国王的要求，使这位使者免遭杀身之祸呢？

（兴致高昂，议论纷纷，争相回答）

生：“买酒，酒味能充满整个皇宫”。

生：“买有香味的花，香味能充满整个皇宫”。

生：“买空气，空气能充满”……众说纷纭。

师：大家的想法都很有创意，但这些方案都不是使者的想法。

生：(迫切地）老师，快说说使者有什么妙计啊？

师：这位聪明的使者想了一下之后，马上到集市买回了一根蜡烛和一盒火柴，并在皇宫点燃了蜡烛。小小的烛光充满了整个皇宫，解决了皇帝的刁钻难题。

师：亲爱的同学们，烛光给皇宫带来了光明也给使者带来了生的希望。除了蜡烛，很多物质都能燃烧带来光明，今天我们就来学习与燃烧有关的一些知识。

师：什么样的现象属于燃烧？请大家完成探究一。（依据学案）小组内讨论完成表格。（学生争相讨论，各抒己见）

生：燃烧是氧化反应，剧烈，发光放热。

生：呼吸不剧烈，是不是氧化反应啊？

生：呼吸不是氧化反应啊。呼吸只是吸进去氧气，放出来二氧化碳啊。

师：同学们，大家可以联系生物想想呼吸的本质是什么？

生：呼吸的本质？（互相观望，个别人想起）哦，呼吸的本质是吸进去的氧气与体内的有机物发生反应，生成二氧化碳和水，同时放出能量。（齐声）啊，呼吸是氧化反应呀。

师：非常好，下面我们一起来交流一下。

燃烧是氧化反应，剧烈，发光放热；呼吸是氧化反应，不剧烈，不发光，放热。因此我们可以总结出：燃烧的定义是：燃烧是物质跟氧气发生的剧烈的发光、放热的氧化反应。

师:交流的很好。下面请同学们诊断：

◯1 燃烧都是氧化反应。②燃烧一定发光、放热。③燃烧一定会产生火焰。

生：互相讨论“①燃烧都是氧化反应。②燃烧一定发光、放热。”都正确。对于③争论不休。

师：同学们，“③燃烧一定会产生火焰。”到底正确不正确？请想一想，比较“蜡烛燃烧”和“烤羊肉串时木炭的燃烧”

生：（恍然大悟）对了，木炭燃烧没有火焰，燃烧不一定产生火焰。

师：投影“钻木取火”。我们都知道，木头放在空气中一般不会自动着火，但我们的祖先通过钻木却取到了火，钻木的作用是什么？为什么石头泥土等无论如何也不会燃烧呢？请你猜想一下：满足哪些条件物质才能燃烧？

生：分组完成（依据学案），积极动手，兴致高昂。（提示:通常把可燃物燃烧所需要达到的最低温度称为着火点。）

师：下面请二组的同学交流一下你们观察到的现象和得出的结论。

第一个实验的现象：木条燃烧，石子不燃烧，结论：物质燃烧本身要具有可燃性。

第二个实验的现象：木条在 CO_2 中熄灭，在 O_2 燃烧更旺，结论：物质燃烧要与氧气接触。

第三个实验的现象：被点燃的木条燃烧，结论：物质燃烧温度需达到着火点。

师：二组的同学描述的非常棒。做完实验我们很容易就能总结出物质燃烧需要的条件。下面请三组的同学说一下。三组学生交流:：通过实验我们可以总结出：（依据学案）

师：总结的太好啦。请大家思考回答：木头放在空气中一般不会自动着火，为什么？但祖先们通过钻木却取到了火，钻木的作用是什么？为什么石头泥土等无论如何也不会燃烧呢？ **生**：抢答。木头放在空气中一般不会自动着火，是因为温度没有达到着火点。

生：钻木的作用是使温度达到着火点。

生：石头泥土等无论如何也不会燃烧是因为它们本身没有可燃性。

师:几位同学的回答太精彩了。辨证唯物主义认为，内因是变化的根据，外因是变化的条件， 外因只有通过内因才能起作用，石头泥土无论如何也不能燃烧，所以，物质要燃烧首先必须具有可燃性，这样的物质通常被称为可燃物，请你尽可能多地列举生活中常见的可燃物有哪些?

生：（争相回答）木头、草、煤、液化气、汽油、酒精、沼气……

师：非常好。既然这些都是可燃物，那么存放这些物品的地方都需要设置怎样的警示牌呢？ **生**：异口同声：严禁烟火。

师：对。同学们，上述物质燃烧都会给我们带来火，可以说我们的生活离不开火，但任何事物都有其正反两个方面：有的时候，火也会给我们带来灾难，下面请大家两个小组之间就“火在我们生活中的重要性以及火会给人类带来的灾害。”展开辩论。

生：12、34、56、78 组展开辩论。

正方　　火是有益的，它可以用来做饭、取暖，火给我们带来光明，火的使用是人类从野蛮走向文明.....（好激烈的辩论啊）

反方　　火是有害的，它会吞噬人的生命，也会烧毁人们的财产……

师：同学们，刚才的辩论中，大家说到火灾会吞噬人的生命，也会烧毁人们的财产，当火灾发生时，人们最大的希望……

生：抢答。灭火，逃生……

师：对。的确当火灾发生时，人们多么希望能迅速灭火，实际上，在日上生活中，大家或多或少都做了一些灭火的事情。请你们思考，下列情况下应如何灭火，这些方法分别破坏了燃烧的哪些条件？

1、熄灭蜡烛　2、炒菜时油锅起火　3、家中液化气罐起火　4、电器线路起火

生：分组讨论，抢答交流（争相发言）：

1、熄灭蜡烛　　用嘴吹灭；用本子、扇子、手煽动，都是降低了着火点。

师：这位同学说降低了着火点，大家认为妥当吗?

生：小声嘀咕，相互议论。一生站起来：我认为着火点不能降低，应该说降低温度。

师：你太棒了。大家一定要注意着火点是物质固有的属性，我们没法降低着火点，只能降低温度到着火点（加重语气）以下，这样就可以灭火。（继续抢答）

生：炒菜时油锅起火、用锅盖盖灭（隔绝氧气）、推入青菜（降温）、关上气灶的开关（移走可燃物）

生：家中液化气罐起火、先关上气阀（移走可燃物），然后用湿棉被盖灭（降低温度，隔绝氧气）

生：电器线路起火、先切断电源，再想办法灭火

师：看来大家都非常聪明，善于观察，想出了这么多的好办法。下面我们请四组的同学交流总结一下灭火的方法和原理。

四组学生交流：我们认为灭火的原理就是破坏燃烧的条件之一；常用的方法有移走可燃物、隔绝氧气、降低温度至着火点以下。

师：总结的非常好，大家一定要注意“降温到着火点以下”不可说成是“降低着火点”火场自救逃生。

师：同学们， 现实生活当中，有时候难免会遇到如下一些意外的火灾，我们应该懂得自救逃生。请大家思考学案上的两个问题。

生：（以小组为单位纷纷参与到讨论中，争相发表自己的见解）

师：下面我们分别请五组和六组和七组的同学来交流这三个问题。

五组学生交流：1、我们觉得应该听日本小女孩的，迎着风跑，因为如果顺着风跑的话， 火也会顺着风跑，追赶我们，而如果迎着风跑，火就会远离我们，从火中逃出来。（教师随时规范学生的语言）

师：分析的太棒了。六组学生交流：2、我们觉得高层楼房着火时，应该②③④⑤⑦，

师：答案非常正确，追问②③④的原因（思考讨论后抢答交流 ）

生②防止烟尘进入口鼻　　生③因为热的烟尘向上蒸发

生④防止外界空气进入加大火势。

七组学生交流：3、当家中起火时，我们觉得应该赶紧拨打火警电话 119，然后赶紧关紧门窗，想办法灭火。

师：大家回答的很好，这些都是我们需要知道的火场自救和逃生方法。

师：通过燃烧和灭火的学习，我们知道人类是研究了燃烧的条件，再通过对燃烧条件的控制来想灭火的方法，推而广之，人类研究一切化学反应的形成条件，就是为了通过控制化学反应的形成条件来控制化学反应，从而使化学反应向着对人类有利的方向进行。“通过控制化学反应条件可以控制化学反应”这个化学理念也是我们必须树立的。

师：同学们，火灾发生时，我们需要灭火，但是，当冬天我们生煤炉时，我们却要想办法使燃烧更旺，这就需要促进可燃物的燃烧。请大家完成课本 129 页的活动天地。

生：以小组为单位思考讨论，议论纷纷。

师：下面请八组的同学交流以下。

1、把煤加工成粉末状增大了煤与氧气的接触面积。

2、将汽油喷成雾状，增大了汽油与氧气的接触面积。

3、不断鼓入空气，增大了氧气的浓度。

4、把煤加工成蜂窝煤，增大了煤与氧气的接触面积。

5、铁在纯氧中燃烧，增大了氧气的浓度。

因此，我们可以总结出促进燃烧的方法是：（1）增大可燃物的浓度，（2）增大可燃物与氧气的接触面积。

	实验现象	污染大小	放热多少	燃烧是否充分	是否节约燃料
乙炔在空气中燃烧	冒浓浓的黑烟	大	少	不充分	不节约
乙炔在氧气中燃烧	火焰明亮，黑烟少	小	多	充分	节约

师：太棒了。

师:上面我们研究了促进燃烧的方法，促进燃烧有什么意义？请大家看实验。

演示实验：课本 P128

生：观察实验，完成下表（依据学案）

师：那个组的同学愿意起来交流一下。

二组学生抢先交流：

因此，我们总结出促进燃烧的意义是：（1）放热多，节约燃料；（2）减少环境污染。

师：说的的太好了，不愧为冠军组。

师：同学们，通过今天的学习，大家一定收获多多，请大家反思探究过程的活动表现，反思自己的参与意识、合作精神、实验操作技能、探究能力、分析问题的思路、知识的理解和认知水平以及表达交流技能等方面是否在原有基础上得到了尽可能大的进步与发展。小组内互相交流以下

生：互相交流，议论纷纷。

师：今天我们的学习愉快地结束了。

课后请大家 1、以“《燃烧与灭火》学习的收获”为题写一篇习作。

2、查阅煤气中毒的原理、危害及防范措施。

下课，同学们再见。