**第七单元　燃料及其利用**

**课题1　燃烧和灭火**

|  |  |
| --- | --- |
| **设计说明**  本课题分两部分，第一部分是燃烧的条件和灭火的原理。燃烧是生活中常见的现象，本课题从几幅有关燃烧的图画引入，进一步研究燃烧的条件和灭火的原理。学生对自然及日常生活中的燃烧现象比较熟悉，在前面的化学学习中也已经了解了部分物质的燃烧情况，对燃烧的条件已有一定的感性认识。所以说学生的脑海里已经对燃烧的定义有了模糊的印象，很多生活经验也使学生了解了燃烧是有条件的，但是他们还没有形成系统和规范的概念。通过学生实验探究和教师的演示实验，再加上教师的引导，比较容易掌握燃烧的条件和灭火的原理。[来源：Zxxk.Com][  第二部分是易燃易爆物的知识。对于这一部分知识，学生通过第一部分的学习，学生了解了燃烧和灭火的原理，但是爆炸和燃烧还是有区别的；关于易燃物和易爆物的安全知识，也是通过一个有趣的实验，来说明为什么会发生爆炸，并通过一些注意安全的图标来加强对安全的认识，说明随时注意防火、防爆，采取安全措施的重要性。通过学习让学生在日常生活中建立起防火、防爆的安全意识。  **教学目标**  **【知识与技能】**  1.认识燃烧的条件、灭火的原理和方法。  2.了解易燃物和易爆物的安全知识。  3.培养学生防火防爆的安全意识，了解安全自救的方法。  **【过程与方法】**  1.能合理运用燃烧的知识和灭火的原理解决日常生活中一些简单的防火、防爆问题。  2.通过活动与探究，初步学习利用控制变量的思想设计探究实验，并对获得的实验事实进行分析得出结论的科学方法。  **【情感、态度和价值观】**  1.培养学生合作交流意识和探索精神。  2.了解易燃物和易爆物的安全知识，逐步建立防火、防爆的意识，培养关注社会的责任感。  **重点难点**  **教学重点**  1.认识燃烧条件和灭火原理。  2.爆炸的含义，一些易燃物、易爆物的安全常识。  **教学难点**  引导学生利用控制变量的思想设计对照实验进行物质燃烧条件的探究与评价。  **教学方法**  探究法：通过学生的探究实验，引导学生正确推理，概括出燃烧的条件和灭火的原理。  归纳法：通过对燃烧条件的探究，经过对比分析，归纳出燃烧的条件和灭火的原理，并理解二者之间的辩证关系。  **教具、学具**  1.计算机多媒体教学系统、CAI课件等。  2.仪器：玻璃棒、烧杯、试管等。  3.药品：酒精、白磷、红磷、水、蜡烛、铜片、火柴等。  **授课时数**  2课时  **第一课时　燃烧的条件与灭火的原理和方法**  **教学过程**  **导入新课**  在人类发展的历史长河中，燃烧燃尽了茹毛饮血的历史，燃烧点燃了现代社会的辉煌。生活中处处离不开燃烧。请同学们谈谈生活中哪些地方有燃烧的现象。你能否从燃烧的事例和现象中找出燃烧共同的特征是什么，并试着给燃烧下一个定义呢？  **讲授新课**  **【教师讲述】**  **一、燃烧的条件**  **1.定义：**燃烧是可燃物与氧气发生的一种发光、放热的剧烈的氧化反应。特征：发光、发热、氧化反应。  **2.燃烧的条件**  **【教师提问】**燃烧与人类生活密切相关，什么样的物质在什么条件下才能燃烧呢？请同学们根据你对燃烧的了解，做出一些对燃烧条件的猜想，并说出自己猜想的依据。  **【讨论回答】**燃烧的条件：  （1）可燃物。  （2）氧气（或空气）。  （3）达到燃烧所需的最低温度（也叫着火点）。  **【学生思考】**我们的假设要用实验来验证它是否成立吗？我们一起来先制定实验方案，设计实验步骤。  **【学生讨论】**师生互动，交流讨论，共同制定出实验方案。评价实验方案的合理性，形成优化实验方案。  **【归纳总结】**要利用控制变量、对比实验方法的原则设计实验方案。  **【学生实验】**学生分组实验：  （1）分别用玻璃棒蘸取酒精和水，在酒精灯上点燃。  （2）摇动可乐瓶，向带有一支燃着蜡烛的烧杯中通入产生的气体，观察现象。  （3）铜片两端放一根火柴和木炭，用酒精灯在底下加热。教师巡视指导，及时肯定学生的正确操作，并纠正学生的错误操作，指导学生观察分析实验现象，得出正确结论。  **【归纳总结】**实验结论  （1）燃烧与物质的本性有关，物质必须有可燃性才能燃烧。  （2）可燃物的燃烧需要氧气。  （3）可燃物的燃烧必须达到燃烧所需要的最低温度。  **【教师点拨】**着火点：可燃物达到燃烧所需要的最低温度，这个温度是可燃物的着火点。不同物质的着火点不同。  **【教师展示】**教师展示“火三角”图片，强调燃烧必须同时满足三个条件，缺一不可。  G:\马相月\2020\教案\20JA139.tif  **二、灭火的原理和方法**  **【教师讲述】**任何事情都是一分为二的。燃烧在造福人类的同时，也有用火不当和失控而引起的灾难。通过展示一组火灾图片，显示出大火的无情和惨痛，从而引出灭火的必要性。  **【教师点拨】**根据燃烧所需的三个条件，我们怎样灭火呢？反推理解新知，思考得出结论：灭火就是破坏燃烧的条件！  **【学生实验】**学生分小组进行实验探究（见教材第130页“探究——灭火的原理”）归纳总结灭火原理。  **【归纳总结】**灭火的原理和方法  （1）清除可燃物或使可燃物与其他物品隔离。  （2）隔绝氧气（或空气）。  （3）使可燃物温度降到着火点以下。  **【教师点拨】**1.灭火时，破坏燃烧的一个条件即可，没必要同时破坏三个条件。  2.灭火时，只能降低可燃物的温度，而不能降低其着火点。  **【视频播放】**几种常见的灭火器简介  **【小组讨论】**  （1）用尽可能多的方法将燃着的蜡烛熄灭，并思考其原理是什么？  （2）生活中遇到下列情形应该怎样灭火，其原理是什么？①炒菜的锅起火了；②做实验时，不慎碰倒酒精灯，酒精在桌上燃烧起来；③由于电线老化，短路起火；④邻居吸烟，不慎引燃被子发生火灾；⑤森林在打雷时起火。  （3）油田起火，采用降低其着火点的方法将其熄灭是否可行，为什么？  **答案：**（1）用大烧杯盖灭（隔绝氧气）；用嘴吹灭（降低温度至着火点以下）；浸水（既隔绝氧气，又降低温度至着火点以下）。  （2）①用锅盖盖灭（隔绝氧气）  ②用湿抹布盖灭（隔绝氧气）  ③先断电，后用干粉灭火器灭火（隔绝氧气）  ④用水扑灭（降低温度至着火点以下）  ⑤砍伐树木形成隔离带（使可燃物与其他物品隔离）  （3）不可行，着火点是物质的固有属性，一般不随外界条件的改变而改变。  **【学生实验】**分组做教材第130～131页“简易灭火器灭火”的实验。  **课堂小结**  我们今天学习了燃烧的条件、灭火的原理和方法，希望同学们在以后的日常生活中增强防范火灾的意识，并且掌握一些常见的灭火方法和紧急情况的处理方法。  **当堂达标**  1.燃烧是人类很早就利用的化学反应，进行燃烧运用和控制的研究，意义重大。下列说法中，错误的是（　　）  A.控制燃烧条件可以有效防火、灭火  B.可燃物只要与氧气接触就一定燃烧  C.燃烧和爆燃都属于剧烈的氧化反应  D.增大氧气的浓度能够促进可燃物燃烧  **答案：**B  2.烧柴禾时，通常把柴禾架空一些才能燃烧更旺，这是因为（　　）  A.柴禾是可燃物 B.散热的速度快  C.柴禾和空气能充分接触 D.可以降低可燃物的着火点  **答案：**C  3.用如图所示装置进行物质的燃烧实验。升温至60 ℃的过程中，仅①燃烧；继续升温至260 ℃的过程中，仅③燃烧。下列分析不正确的是（　　）  G:\马相月\2020\教案\20JA140.tif  A.①燃烧，说明白磷是可燃物  B.对比①③，可说明红磷的着火点比白磷的高  C.对比②③，可验证燃烧需可燃物与氧气接触  D.④未燃烧，说明无烟煤不是可燃物  **答案：**D  4.土星是太阳系里的气态行星，约含有92.4%的H2、7.4%的He和0.2%的CH4等，平均温度为-150 ℃。它没燃烧成火球的原因可能有：①可燃物种类太多；②氦气含量太高；③没有适宜的温度；④没有支持燃烧的氧气。其中分析正确的一项是（　　）  A.①② B.①③ C.②④ D.③④  **答案：**D  5.可燃物燃烧条件的验证实验如图所示。已知白磷的着火点为40 ℃，请你根据实验回答下列问题。  G:\马相月\2020\教案\20JA141.tif　G:\马相月\2020\教案\20ja142.tif　G:\马相月\2020\教案\20JA143A.tif  A 　　　　　　　　B　　　　　　　　C  （1）三个实验中，白磷会燃烧的是　　　　（填字母）。  （2）通过A、C实验对比，证明可燃物燃烧的条件之一是　　　　　　。  **答案：**（1）C　（2）温度达到着火点  **板书设计**  第七单元　燃料及其利用  课题1　燃烧和灭火  第一课时　燃烧的条件与灭火的原理和方法  一、燃烧的条件  1.燃烧是可燃物与氧气发生的一种发光、放热的剧烈的氧化反应。  燃烧特征：发光、发热、氧化反应。  2.燃烧的条件  （1）可燃物；  （2）氧气（或空气）；  （3）达到燃烧所需的最低温度（也叫着火点）。  二、灭火的原理和方法  破坏燃烧所需的三个条件之一，就可以达到灭火目的。  1.清除可燃物或使可燃物与其他物品隔离；  2.隔绝氧气（或空气）；  3.使可燃物的温度降到着火点以下。  **第二课时　易燃物和易爆物的安全知识**  **教学过程**  **回顾思考**  1.燃烧是可燃物与氧气发生的一种 、 的 的氧化反应。  **答案：**发光　放热　剧烈  2.燃烧的条件：（1） ；（2） ；（3） 。  **答案：**（1）可燃物　（2）氧气（或空气）　（3）达到燃烧所需的最低温度  3.着火点：燃烧时所需达到的 温度。  **答案：**最低  4.灭火的原理和方法：  （1）　　　　　　　　　　；  （2）　　　　　　　　　　；  （3）　　　　　　　　　　。  **答案：**（1）清除可燃物或使可燃物与其他物品隔离  （2）隔绝氧气（或空气）  （3）使可燃物的温度降到着火点以下  **导入新课**  上节课我们探究了燃烧的三个条件：①可燃物；②氧气（或空气）；③达到燃烧所需的最低温度（也叫着火点），同时也了解了灭火的原理及方法。在我们日常生活中，除了火灾，还有各种各样的危险事故。教师向学生展示一些爆炸事故的图片。  **讲授新课**  **三、易燃物和易爆物的安全知识**  **【教师讲述】**可燃物在具备了燃烧的条件后，就能急剧地燃烧，如果在有限的空间内就会爆炸，给生命和财产造成严重的损害，现在就让我们用实验探究一下粉尘爆炸。同学们注意观察实验现象并分析其原因。  **【演示实验】**教师按照教材第132页实验7-2做实验，用多媒体课件展示实验装置。  **【课件展示】**  G:\马相月\2020\教案\20JA144.tif　G:\马相月\2020\教案\20JA145.tif  粉尘爆炸实验  **【实验现象】**发生了爆炸。  **【教师点拨】**金属罐和塑料盖构成了一个有限空间，向装置中鼓气后，面粉充满了金属罐，加大了它与氧气的接触面积，罐内的温度达到了面粉的着火点，使它在有限的空间内急剧地燃烧，并在短时间内放出大量的热，使气体体积迅速膨胀，引起爆炸。  **【教师讲述】**可燃物在有限的空间内急剧地燃烧，就会在短时间内聚积大量的热，使气体的体积迅速膨胀而引起爆炸。可燃性气体、粉尘等都是极易发生爆炸的物质。  易燃物：指的是那些易燃的气体和液体，容易燃烧，自燃或遇水可以燃烧的固体，以及一些可以引起其他物质燃烧的物质。  易爆物：指的是那些受热或受到撞击时容易发生爆炸的物质，如硝酸钾、鞭炮等。  **【教师提问】**由以上内容可知，物质具备燃烧的条件后，燃烧的剧烈程度和什么有关？  **【学生回答】**氧气的浓度和接触面积。可燃物与氧气接触面积越大，氧气浓度越高，燃烧就越剧烈。在一定空间内急剧燃烧，并有气体生成，可以引发爆炸。  **【教师点拨】**通过以上实验可知，在面粉厂附近要严禁烟火。为了避免出现危险，同学们对一些易燃物和一些易爆物的安全问题要时刻提高警觉性。  **【教师提问】**大家在一些易燃、易爆场合会经常看到下面的一些图标，请同学们讨论，这些图标向人们传递了什么信息?  **【课件展示】**  G:\马相月\2020\教案\20ja146.tif　G:\马相月\2020\教案\20ja147.tif　G:\马相月\2020\教案\20ja148.tif  （1）　　　　（2）　　　　（3）  G:\马相月\2020\教案\20ja149.tif　G:\马相月\2020\教案\20ja150.tif　G:\马相月\2020\教案\20ja151.tif　G:\马相月\2020\教案\20ja152.tif　G:\马相月\2020\教案\20ja153.tif  （4）　　 　（5）　　　 （6）　　 　（7） 　　　（8）  **【学生回答】**（1）当心火灾—易燃物质；（2）当心爆炸—爆炸性物质；（3）当心火灾—氧化物；（4）禁止烟火；（5）禁止带火种；（6）禁止燃放鞭炮；（7）禁止吸烟；（8）禁止放易燃物。  **【教师提问】**根据这节课所学习的内容，同学们认为在哪些地方还应该贴“严禁烟火”的字样或图标？  **【学生回答】**油库、加油站、纺织厂、煤矿矿井等。因为油库、面粉加工厂等地的空气中常混有可燃性的气体或粉尘，它们接触到明火，就有发生爆炸的危险。  **【学生阅读】**生产、运输、使用和贮存易燃物和易爆物时的注意事项。（阅读教材第134页“资料卡片”）。  **【教师点拨】**易燃物和易爆物在遇到明火、高温或撞击时，极易发生燃烧或爆炸。因此，为了生命、财产的安全，生产、运输、使用和贮存易燃物和易爆物时，必须严格遵守有关规定，绝不允许违章操作。  课堂小结  今天我们学习了易燃物和易爆物的安全知识，易燃、易爆化学品具有较大的火灾危险性，一旦发生灾害事故，往往危害大、影响大、损失大，我们在日常生活中要遵守相关安全规定，掌握一旦出现紧急情况的急救措施。  当堂达标  1.下列有关安全知识的叙述中，正确的是（　　）  A.深夜家中煤气泄漏，要先开灯寻找漏气源  B.进入干涸的深井，要先用手电筒做灯火试验  C.严禁在加油站、煤气站等处吸烟和拨打移动电话  D.高楼发生火灾时，乘坐电梯紧急逃生  **答案：**C  2.2019年5月12日是我国第11个全国防灾减灾日，今年的主题是“提高灾害防治能力，构筑生命安全防线”，下列做法中，符合安全要求的是（　　）  A.在加油站里接打电话 B.化工厂厂区严禁烟火  C.危险药品随意放置 D.占用消防通道停车  **答案：**B  3.下列有关燃烧与灭火的说法正确的是（　　）  A.通过降低可燃物的着火点可以灭火  B.面粉厂、加油站等场所应严禁烟火  C.室内起火应迅速开所有门窗通风  D.吹灭燃着蜡烛的灭火原理是隔绝氧气  **答案：**B  4.生活处处有化学，安全时刻记心中。一些安全事件常给我们敲响警钟，操作不当就会存在安全隐患。下列做法不正确的是（　　）  A.点燃氢气，提前验纯 B.燃气泄漏，点火检查  C.矿井作业，注意通风 D.油库重地，严禁烟火  **答案：**B  5.下列做法符合安全要求的是（　　）  A.油锅着火，倒入冷菜 B.易爆物品，携带上车  C.室内起火，开窗通风 D.电器着火，用水浇灭  **答案：**A  6.强化安全意识，提升安全素养。下列做法错误的是（　　）  A.天然气泄漏，立即关闭阀门并开窗通风  B.发现火灾立即拨打119火警电话  C.发生火灾时，用湿毛巾捂住口鼻，蹲下靠近地面，迅速离开火灾现场  D.高楼住宅发生火灾时，如果楼内有电梯，则迅速使用电梯逃生  **答案：**D  **板书设计**  第七单元　燃烧及其利用  课题1　燃烧和灭火  第二课时　易燃物和易爆物的安全知识  三、易燃物和易爆物的安全知识  1.爆炸：可燃物与氧气接触面积越大，氧气浓度越高，燃烧就越剧烈。可燃物在有限的空间内急剧地燃烧，在短时间内聚积大量的热，使气体的体积迅速膨胀而引发爆炸。  2.易然物和易爆物的安全知识  （1）易燃物：指的是那些易燃的气体和液体，容易燃烧，自燃或遇水可以燃烧的固体，以及一些可以引起其他物质燃烧的物质。  （2）易爆物：指的是那些受热或受到撞击时容易发生爆炸的物质，如硝酸钾、鞭炮等。  （3）认识一些与燃烧和爆炸有关的图标。  3.自救常识 | **教学反思** |