**圣陶实验中学生态课堂学历案课时教案**

**年级\_\_\_\_九\_\_\_ 学科\_\_\_物理\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课人 |  | 授课班级 | 9.2/3 | 授课时间 | 2021.9 |
| 学习主题 | 第二节 热机的效率 |
| 课标要求 | 1.燃料的热值。2.热机中的能量转化及损失，了解热机效率。 |
| 学习目标 | 1．从能量转化的角度认识燃料的热值。2.了解内能的利用在人类发展史上的重要意义。3. 常识性了解热机的效率及提高热机效率的途径。 |
| 评价任务 | 评价任务一:同步基础训练上的基础知识达标任务评价二:学力案上的评学知识达标检测 |
| 学法建议 | 1. 通过学生讨论了解燃料的热值和热机效率。
2. 分组合作与教师指导相结合
 |
| 课后检测 | A | 课后动手动脑学物理上的相关练习题 |
| B | 学力案上的知识达标检测 |
| 学后反思 | 先介绍了汽油机的结构，通过flash的动态演示了汽油机的工作过程，清晰、明了。详细分析了汽油机的四个冲程，每个冲程都由学生自己找出工作特点，有利于学生进行图的识别。指出汽油机实际工作时，是靠外力使曲轴和飞轮先转动起来，带动活塞运动后汽油机才自己工作。 |

圣陶实验中学（九）年级（物理）学科学力案

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 05 | 使用时间 | 2021.9 | 星期 |  | 主备人 |  | 审核人 |  |
| 班级 | 九 | 小组 |  | 学生姓名 |  | 学生评价 |  | 课型 | 新授 |
| 课题：第十四章 内能的利用 第二节热机的效率 |
| 环 节要 求 | 学 习 内 容 |
| 环节 一：导学目标导学 精准清单 | 必备知识（立知）：1*.*理解并掌握热值的概念、单位、计算公式。2*.*会运用热值的计算公式进行计算。3*.*理解并掌握热机效率的概念、热散失的途径、提高热机效率的方法。关键能力（立能）：对热机效率的正确理解和热机效率的计算学科素养（立心）：1.物理观念与应用 2.科学思维与创新3.科学探究与思维 4.科学态度与责任”核心价值（立根）：了解燃料燃烧对环境的影响。 |
| 环节 二：预学问题引领任务 驱动 | 1*.*某种燃料完全燃烧放出的热量与其之比,叫做这种燃料的热值。 2*.*在国际制单位之中,热量的单位是,质量的单位是,则热量的单位是,符号是。 3*.*用来做的那部分能量,与燃料完全燃烧放出的能量之比,叫做热机的效率。  |
| 环节 三：互学需求合作思维主导 | （一）学生独立思考下列问题，阅读课本P22--P23页上半部分内容，并将重点部分划线：1．什么是燃料的热值？它在数值上等于什么？它的符号是q2．热值的单位是什么？你能总结出用热值来计算燃料燃烧放出热量的公式：Q= × 。3．看P23的热值表看看气体燃料和固体燃料的热值单位相同么？4．找出汽油的热值是多少，说说它的物理意义？（二）学生独立思考下列问题，阅读课本P23---P24内容，并将重点部分划线：1．你用煤烧水时，煤是不是完全燃烧了？它燃烧放出的热是不是被水完全吸收了？2．看24页的“想想议议”内燃机的燃流图中，除了用来做有用的机械能的那部分能量外，还有哪些能量损失？3．热机的效率是指什么？你能总结出它的计算公式吗？ŋ= 4．提高热机效率有什么重要意义？ |
| 环节 四：展学共解疑难展示成果 | 1. 一钢罐内装有质量为20千克的液化石油气，这些液化石油气完全燃烧放出的热量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_焦。（液化石油气的燃烧值为3.5×107焦／千克）2. 小型锅炉的效率为 55％，烟煤的热值为 2.9×107焦/千克，完全燃烧100千克这种煤放出2.9×109J的热量，将损失 J的热量.3. 汽油的热值是4.6×107J/kg，摩托车油箱里装有5kg汽油，若燃烧掉一半，放出的热量是 ，剩余部分汽油的热值是 。4．现在火箭中用液态氢作燃料，是因为它具有（ ） A.较小的密度 B.较小的比热容 C.较低的沸点 D.较大的热值5.一些不法分子用煤矸石掺在煤炭里做假，我们可以通过检测煤炭的（ ）来识别他们做假的手段。A.比热容 B.密度 C.热值 D.颜色6.下列关于燃料热值概念的叙述正确的是 ( )A．燃烧时放出热量多的燃料的热值大B．相同质量燃烧时放出热量多的燃料的热值大C．质量1 kg完全燃烧时放出热量多的燃料的热值大D．质量1 kg充分燃烧时放出热量多的燃料的热值大7. 甲、乙两台热机，甲的效率比乙的低，其含义是( )。A．甲热机消耗的燃料多 B．甲热机比乙热机做功少C．甲热机的功率比乙热机的小D．做相同的有用功，甲损失的能量比乙损失的多8.用燃气灶烧水，燃烧0.5kg的煤气，使50kg的水从20℃升高到70℃．已知水的比热容为4．2×103J／(kg·℃)，煤气的热值为4．2×107J/kg．求：(1)0.5kg煤气完全燃烧放出的热量． (2)水吸收的热量．(3)此燃气灶的效率 |
| 环节 五：拓学情景拓展知识重构 | 1.燃料的热值是指 。它的单位是 ， 用它来计算热量的公式是 。2．热机的效率是指 计算公式为 。3．提高热机的效率的重要意义 ，我们可以通过 等办法提高热机的效率。 |
| 环节六：评学构建体系目标反馈 | 1、近期煤价节节攀升，少数不法商贩将煤渣粉碎后掺在优质煤中高价销售。客户为了不上当，最恰当的方法是检测下列物理量中的 （ A ）学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！A..热值 B. 比热容 C.温度 D. 质量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 干木柴 | 无烟煤 | 酒精 | 煤油 | 氢气 |
| 1.2×10学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！7 | 3.4×107 | 3.0×107 | 4.6×107 | 1.4×108 |

2、下表列出了几种燃料的热值，单位是J/kg[来源:Z\_xx\_k.Com]从表中可以看出酒精的热值是3.0×107 J/kg，表示的物理意义是\_1kg的酒精完全燃烧放出热量3.0×107J\_\_\_.完全燃烧1 g的酒精可放出热量\_3.0×104\_\_\_\_\_\_J。放出相同热量，完全燃烧干木柴与氢气质量比是\_\_35：3\_\_\_\_。3、柴油机甲的功率是乙的1．5倍，甲的效率为20％，乙的效率为25％，那学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！么甲与乙每小时消耗的油量之比为 ( A )A．15：8 B．6：5 C．5：6 D．8：154、一台单缸四冲程柴油机，飞轮转速为3600转/分，该柴油机活塞1s对外做功 30 次。若其效率为40%，消耗5kg的柴油转化成的机械能是 8.学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！6×107 J。(q柴油=4.3×107J/kg) 5、热机是将内 能转化为机械能的机器，一台内燃机运行时各种能量耗损大致为：气缸散热占20％，废气带走能量占35％，摩擦耗损等占15％，则它的热机效率为 30％ ，热机工作时对环境造成的污染有 废气污染、噪声污染 6、下列关于热值的说法正确的是（　C　　）A.燃料不燃烧，其热值为零。 B.燃料不完全燃烧其热值要变小。C.燃料的热值与燃烧情况和质量无关，只与燃料种类有关。 D. 燃料燃烧时放出热量多的其热值就大。7、要提高热机的效率，下列做法不可行的是（　C　）学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！A.尽量减少废气带走的热量。B.尽量保持机械部件之间有良好的润滑。C.尽量减少曲轴传递给飞轮的机械能。 D.尽量减少散热损失。8、火箭常用液态氢气作燃料，其原因是（　　热值大 ）。9、我国实施的“西气东输”工程中，西部地区的天然气被输送到缺乏能源的东部地区。天然气与煤相比，从热学角度分析它的优点是 热值大 ，从环保角度分析，它的优点是 污染小 10、汽油的热值是4.6×107J/kg，按照理论计算，完全燃烧 42 g汽油放出的热量就可使10Kg的水温度升高46℃，而实际加热时，所需的汽油要远比这个数值大，由此可见，提高使用燃料的 利用率 是节约能源的重要途径。11、某中学为学生供应开水，用锅炉将200K g的水从25℃加热到100℃，燃烧了6Kg的无烟煤。（无烟煤的热值是3.4×107J/kg, 水的比热容为4.2×103J/(kg·℃)（1）锅炉内200K g的水吸收的热量是多少焦耳？（2）6Kg无烟煤完全燃烧放出的热量是多少焦耳？（3）此锅炉的效率是多少？ |