**第一节 化学与能源开发**

玄滩学校 万利

【教材分析】

当今社会人类所需要的能量主要来自于化石燃料的燃烧。然而，化石燃料的储量却是有限的，并且化石燃料燃烧时会产生大量污染物，对环境造成污染。随着社会的发展，人类对能源的需求不断增加，并且希望得到来源广泛且没有污染的能源，这就需要开发新的能源。本节教材内容不多，联系实际，使学生对能源现状有一个正确的认识，增强学生的能源危机认识，激发学生开发新能源的社会责任感。

【教学目标】

知识与技能：

1．了解人类能源发展历史，

2．认识在能源的开发利用过程中化学所起的作用

3．明确化学反应产生的能量不仅可以转化为光能，热能，也可以转化为电能等多种形式

的能量，树立不同能量之间可以相互转化的观念。

过程与方法

1．学会分析各种能源的优缺点，

2．根据能源的优缺点选择合适的用途。

情感态度价值观：

1．增强学生的能源意识、强化学生关心自然、关心社会的责任感，

2．培养学生敢于质疑的精神。

【重点】

 理想氢能源的使用中能量的转化；化学电池。

【难点】

 化学能和其他形式的能的相互转化。

【教学准备】

1. 多媒体、废旧干电池、烧杯、锌片、碳棒、稀硫酸、电流计等。
2. 网上搜集新能源开发的有关素材。

教学教程：

【引入】投影图片：发射火箭；赛车奔驰；飞机飞行。

【创设情境】以上物体的运行都与什么有关？

【生答】能源。。。。。。

**【板书】 第一节 化学与能源开发**

**【板书】一、化石能源**

【提问】大家能否告诉我，人类最初使用的能源是从哪里获得的

【生答】柴草。

【师】对！古代人主要利用柴草燃烧时发生的化学变化将化学能转化为光和热。柴草以其便宜易得而在小农经济中得到广泛应用。（展示投影）。但随着工业的发展，柴草因为其热值低，受地理环境制约明显，不便于运输等缺点退出了主导地位。那么现代社会主要使用的能源是什么呢？

【生答】煤，石油，天然气

【设疑】（投影）那么你知道化石燃料有哪些不足之处呢？

【交流讨论】学生讨论后发表观点……

【师】观察课本P94第一幅图片，你能从中获得哪些信息？

【投影】化石燃料的使用的年限，学生填写相关内容。

【生】目前全世界正面临着能源危机

【师】地球上的化石燃料一旦被使用完，我们将面临着严重的能源危机，如何解决目前全世界正面临着能源危机，你有哪些措施呢？

【生】讨论后，回答

【生答】1、开发新能源；2、节约能源；3、提高能源的利用率；4、使用节能产品。

【师问】你认为未来解决能源危机的最根本的方法是什么？

【学生答】开发新能源。

【提问】可供人类开发利用的新能源有哪些？

【生答】太阳能，氢能，水能，风能，潮汐能，核能等

【小结】但是这些能源的使用都存在一些制约，风力发电受季节影响，而且会影响候鸟的迁徙破坏生态。使用太阳能的成本高，能量密度低，不适合大型工厂的能量供应。有没有最理想的新能源呢？

【生答】氢能。

【师】对。下面我们来认识清洁高效的能源-----氢能源

**【板书】二、清洁高效的能源-----氢能。**

【投影】你对氢能源了解多少？

【指导阅读】课本P95相关内容，并交流讨论以下问题。

1、哪些方法可制备氢气？（生板演）

2、氢能有哪些优点？

3、氢能为什么没有得到广泛的应用？

【学生回答】略。

【师】以上两点确实极大地制约了氢气作为能源被广泛使用的空间。

【提问】那么我们是否就此放弃氢气这种新型能源呢？当然不能。那么我们当如何解决这个问题呢？

【生】。。。。。。

【讲述】大家的思路非常好，这也是当今世界各国科学家们正在努力攻克的难题。现在，科学家们已经提出“理想的氢能源循环体系。”

【投影】理想的氢能源循环体系

仔细观察图片，思考理想的制氢气的方法是什么呢？

【生】。。。。

【讲解】只要有光催化剂存在，将水放在太阳光下晒一晒，就能得到氢气和氧气了。在燃料电池中，氢气和氧气发生化学反应转化为电能。燃料电池只是化学电池的一种。

【提问】日常生活中你所用过的或者听说过得电池有哪些呢？

【生】

【过渡】电池以它的体积小，电容量大，携带方便等特点，是现代社会应用非常普遍的一种能源。下面我们就以电池为例来探究一下电池与化学之间有什么关系。

**【板书】二、应用广泛的化学电池**

（投影）展示电池的内部结构：

介绍电池的正负极，电池内部氯化铵显酸性可以和锌发生化学反应，同学们猜测一下电池的电能是从哪儿产生的？（学生猜测：通过锌与氯化铵发生化学反应产生电能。）

【探究实验】 见书P96

1、锌与硫酸反应产生氢气。

步骤：把一块锌片和一根碳棒平行插入盛有稀硫酸的烧杯中，观察现象

2、连接上导线，用电表测量锌是否有电流。

指导仔细观察实验现象，完成表格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 实验一 | 实验二 |
| 烧杯中的现象： |  |  |
| 化学方程式：  |  |  |
| 电流计现象 ： |  |  |
| 能量的转化方式 ： |  |  |

【设问】电流表指针发生偏转说明什么问题？

【生】产生了电流

【讲解】说明上述的装置可以将化学能直接转化为电能。科学家就是受类似的化学反应的启示，研制成了化学电池。

**【板书】化学电池：将化学能直接转化为电能的装置。**

【指导阅读】P96多识一点 化学能是怎样转化成电能的。

【设疑】水果中也含有酸性物质，也能与锌发生反应，同学们想想能否用水果来制造电池，产生电能呢？（布置家庭小实验：自制水果电池）

实验过程中，你有什么疑问？大家共同讨论解决。

【过度】在化学电池中，物质之间发生了化学变化，同时，物质的化学能转化为电能释放了出来。

【交流讨论】那么，请同学们回顾前面所学过的化学变化的现象并进行思考：物质的化学能通常可以转化为哪些形式的能量？试举例说明。

**【板书】氢氧燃料电池。**见书P98

投影燃料电池，并简介其原理

【小结】：我们使用的能源主要是通过化学反应将物质中的化学能转化为热能、光能、电能等，化学一定会为人类的文明进步继续做出自己的贡献，同学们要学好科学知识，让文明的火种在我们的手中继续传承。

【练习】当堂检测（投影）

【作业】课后作业（见导学案）

板书设计：

1. 化学与能源开发
2. 化石能源
3. 清洁高效的氢能
4. 优点：
5. 热值高 （2）清洁无污染 （3）来源广泛
6. 缺点：
7. 应用广泛的化学电池

1.电池：是将化学能直接转化为电能的装置。

2.氢氧燃料电池

教学反思：

本节课题是学生在经过近一年的化学学习后，对化学有了一定了解。总结化学与人类社会能源发展之间的关系。面对当前严峻的能源危机，解决能源危机的途径是通过化学方法，寻找新的能源。使学生认识到化学反应可以为人类提供能量，物质的化学能可以转化为多种形式的能量，运用化学方法可以解决能源危机。