

第七单元 能源的合理利用与开发

——资源的综合利用



知识体系梳理



实验素养提升



高频考向探究

考点一 燃料的燃烧

1. 燃烧的条件

燃 烧	概 念	通常情况下,可燃物与氧气发生的一种 发光 、 放热 的剧烈的 氧化反应
	条 件	燃烧要同时满足三个条件: ① 可燃物; ② 氧气(或空气) ; ③ 达到燃烧所需的最低温度 (着火点)



【注意】

(1)并不是所有的燃烧都是与空气中的氧气发生的反应。即有些物质的燃烧不需要氧气参加,如氢气在氯气中燃烧。(2)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。

2. 灭火的原理和方法、燃料的充分燃烧

	原理		举例
充分 燃烧	要有足够的 空气(或氧气)		架空木材;向炉膛扇风
	燃料与空气(或氧气)要有足够大的 接触面积		煤块磨成煤粉
灭火	清除或隔离 可燃物	满足 其一即 可灭火	森林着火,设置隔离带
	隔绝 氧气(或空气)		盖锅盖灭油锅中的火
	降低温度到可燃物 着火点 以下		用水灭火

3.易燃物和易爆物的安全知识

(1)爆炸: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。可燃气体或粉尘聚集在通风不良的有限空间,达到一定的含量时,遇到明火就有发生爆炸的危险。

(2)生活中的安全常识

- ①室内起火应用湿毛巾捂住口鼻,蹲下靠近地面沿着墙壁跑离着火区;
- ②煤气泄漏需要立即关闭阀门并打开窗户通风(不能打电话或打开排气扇);
- ③使用燃煤炉子取暖要注意通风(防止CO中毒);
- ④油库、面粉加工厂、煤矿矿井一定要严禁烟火;
- ⑤家用电器着火,应立即切断电源,再灭火;
- ⑥点燃可燃气体前一定要检验气体的纯度,防止发生爆炸。

4.一些消防安全标志



当心易燃物



当心爆炸物



禁止吸烟



禁止烟火



禁止放易燃物



禁止燃放鞭炮

图7-1

5. 化学反应中的能量变化

(1) 化学反应中能量的变化通常表现为热量的变化

① 放出热量。例如,酒精在氧气中燃烧: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \underline{3} \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \underline{2} \text{CO}_2 + \underline{3} \text{H}_2\text{O}$



氧化钙与水反应: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{2\text{CO}}$

② 吸收热量。例如,碳还原二氧化碳: $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\hspace{2cm}} \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 化学反应中的**发电**热量利用**发射火箭**除了生活燃料的使用,还利用燃烧等化学反应产生的能量**发电**、**发射火箭**,利用爆炸产生的能量开采矿物、开山炸石等。

考点二 化石能源的合理利用

1.化石能源的合理利用

(1)煤和石油

化石能源	主要组成元素	类别	形态	综合利用
煤	主要含 碳 元素,还含有少量氢、氧、氮、硫等元素	混合物	黑色固体、有光泽	通过将煤隔绝空气加强热分解或煤与其他物质反应来实现,由此得到许多有用的物质,如 焦炭 、煤焦油、煤气等

(续表)

化石能源	主要组成元素	类别	形态	综合利用
石油	主要含 碳和氢 两种元素	混合物	黏稠 液体、 黑色或 棕色	将石油加热并使用催化剂炼制,再利用各成分的沸点不同进行分离,可得到多种燃料和化工原料,如 液化石油气 、 汽油(合理即可) 等

(2)天然气

①天然气主要成分是甲烷。池沼中产生的气体(沼气)、煤矿矿井里逸出的气体(瓦斯气体)主要成分也是甲烷。海底还埋藏着大量可燃烧的可燃冰,其主要成分是甲烷水合物,具有热值高、储量巨大等优点。

②物理性质:无色无臭的气体,密度比空气的**小**,**极难**溶于水。

③化学性质:可燃性,在氧气中燃烧时产生明亮的**蓝**色火焰,反应的化学方程式为 $\text{CH}_4 + \underline{\quad 2 \quad} \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \underline{\quad \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \quad}$ 。

④用途:作燃料。

2.降低化石能源的利用对环境的影响

(1)化石能源燃烧对环境的影响

①煤燃烧时,产生的二氧化硫、氮的氧化物等污染物,在空气中遇水会形成_____。

。 **酸雨**

②汽车使用的汽油或柴油燃烧时产生的**一氧化碳(或CO)**、未燃烧的碳氢化合物、氮的氧化物和烟尘等,会随尾气排放到空气中,造成污染。

③大量化石能源燃烧释放的CO₂会引起**温室效应**加剧,导致全球变暖。

(2)防治措施

- ①提高燃料质量和改进使用技术。如用天然气代替煤、改进脱硫设备。
- ②改进汽车发动机的燃烧方式,使用催化净化装置,加大尾气检测力度,推广使用电动汽车。

3.开发和利用新能源

新能源	相关内容
氢气	<p>被称为“最理想的清洁、高能燃料”。</p> <p>(1)优势:① <u>原料来源广泛</u>;② <u>热值</u> 高;③ <u>产物无污染,也不会向大气排放二氧化碳</u></p> <p>(2)局限:目前大量制取和储运成本较高,还未能广泛应用</p> <p>(3)实验室制法:$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xlongequal{\quad} \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$</p>
其他 新能源	正在开发和利用的新能源还有 <u>太阳能</u> 、 <u>风能</u> 、地热能、核能和生物质能等

易错辨析

(1)有发光、放热现象的变化一定是燃烧 × ()

[解析](1)有发光、放热现象的变化不一定是燃烧,如电灯泡通电发光、放热。

(2)铁丝在空气中的温度达到着火点即可燃烧 × ()

[解析](2)铁丝在空气中不燃烧。

(3)在煤炉上放一盆水能防止一氧化碳中毒 × ()

[解析](3)一氧化碳难溶于水,在煤炉上放一盆水不能防止CO中毒。

(4)燃料的不充分燃烧会引起温室效应 × ()

[解析](4)燃料的不充分燃烧会生成一氧化碳,一氧化碳不会引起温室效应。

(5)工厂锅炉将煤加工成粉末状,可使煤燃烧更剧烈、更充分 () ✓

(6)可用点燃的方法除去二氧化碳中混有的少量一氧化碳 ×()

[解析](6)二氧化碳不能燃烧也不支持燃烧,二氧化碳大量存在时,少量的一氧化碳不能被点燃。

(7)可燃物在任何条件下燃烧都会发生爆炸 ×()

[解析](7)可燃物在空气中达到爆炸极限时,点燃才会发生爆炸。

(8)可燃气体点燃前一定要验纯 ✓()

(9)发现燃气泄漏,点火检查泄漏处 ×()

[解析](9)发现燃气泄漏,不能点火检查泄漏处,避免引起爆炸。

(10)室内起火,迅速打开所有门窗通风 × ()

[解析](10)室内起火,打开门窗会使空气流通,使火燃烧得更旺。

(11)面粉厂要严禁烟火 √ ()

(12)煤、天然气和酒精都是化石能源 × ()

[解析](12)酒精不是化石能源。

(13)利用石油中各成分熔点的不同,可将它们分离得到产品 × ()

[解析](13)利用石油中各成分的沸点的不同,可将它们分离得到产品。

(14)天然气、太阳能、生物质能都是可再生能源 × ()

[解析](14)天然气是不可再生能源。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/725104000244012003>