

# 物质的变化

教科版 六年级下





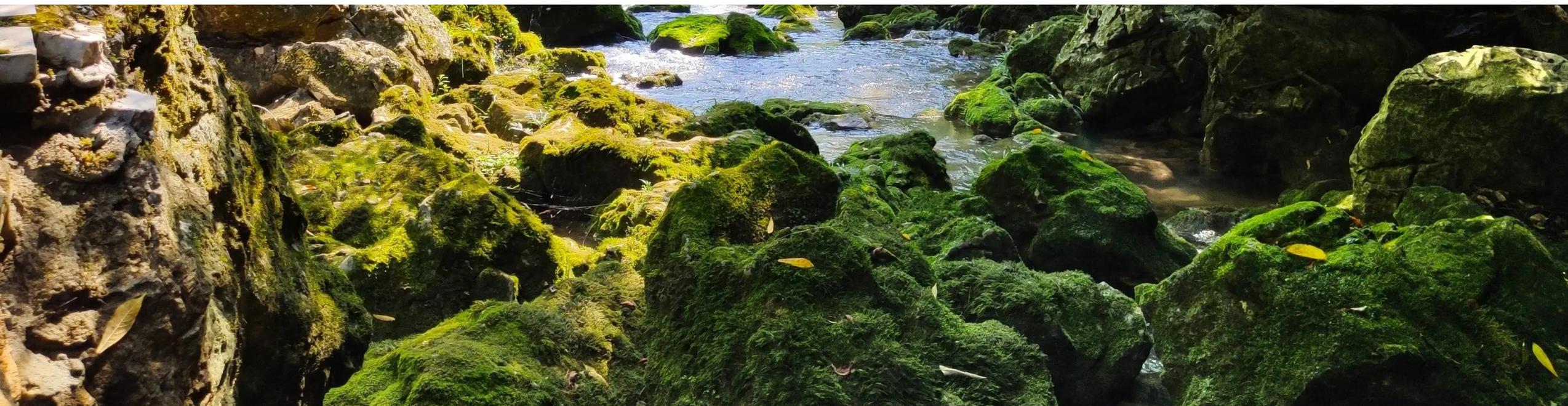
# 地球家园的化学变化

六年级下册第四单元

物质的变化



**地球家园中有哪些主要的化学变化呢？**





探索

## 1.大地之下的化学变化



矿石



宝石



煤炭



石油



探索

## 1.大地之下的化学变化

煤是如何形成的呢？





# 探索



## 1.大地之下的化学变化

### 阅读资料卡1，推测煤是如何形成的？

资料一：



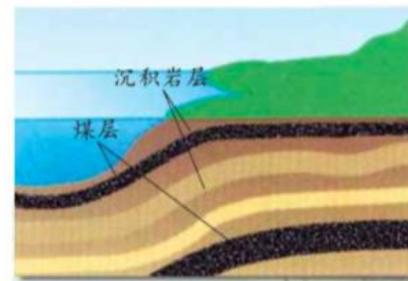
亿万年前，地球上气候温暖，雨量充足，生长着大片茂密的森林。植物经历生生死死，死亡后被埋在地下。

资料二：



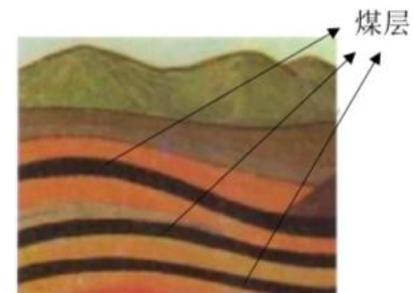
常常能在煤块上看到植物的枝、叶等痕迹，甚至还发现了完整树干形状的煤化石。显微镜下可以发现煤中有植物细胞组成的孢子、花粉等。

资料三：



埋藏的煤大多夹在岩层中，这些岩层都是古代沉积的泥沙变成的。

资料四：



煤在岩层中是一层一层地分布



## 探索

# 1.大地之下的化学变化

## 推测煤的形成

	煤形成过程	证据
形成煤的物质	远古植物	亿万年前有大量的植物，煤上有植物痕迹
形成条件	高温高压 隔绝空气	煤夹在岩层中，岩层是由古代沉积的泥沙变成。煤被埋藏的越来越深。地底高温高压。



我们和科学家的推测有什么异同？

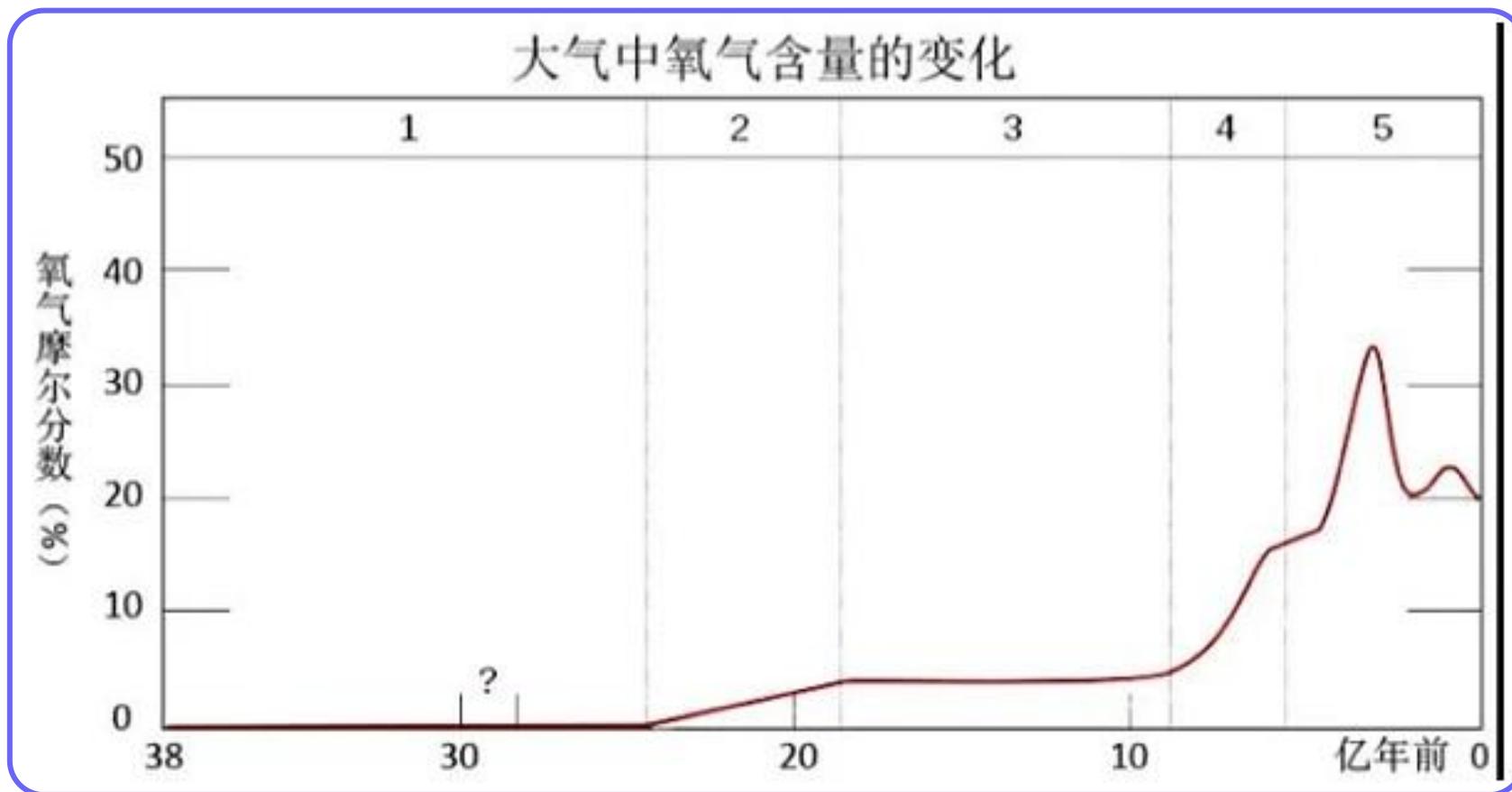
**科学研究证实，在亿万年前，地球上生长着大片茂密的森林。在湖泊、沼泽等低洼地带，死亡的植物大量堆积，被泥沙层层掩埋。随着时间推移，有更多的泥沙堆积，更多的植物被掩埋。埋在深处的植物，在地底高温高压的环境下，慢慢变成了煤。**



## 探索

## 2.大气层中的化学变化

大气中氧气含量的变化可能和什么因素有关？





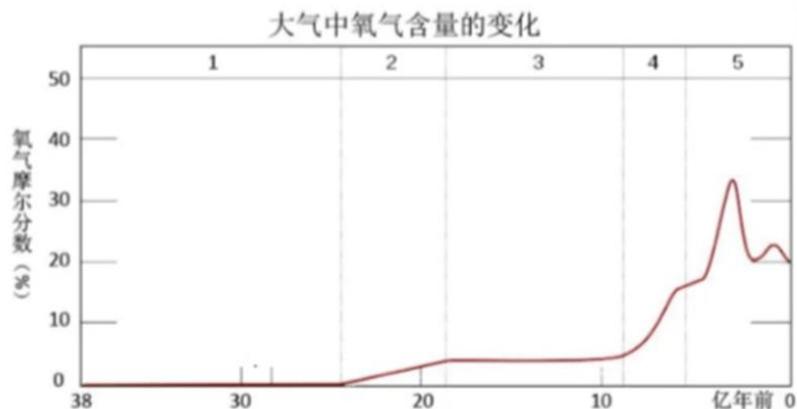
## 探索

## 2.大气层中的化学变化

### 大气中氧气含量的变化可能和什么因素有关？

资料一：

地球演变过程大气氧气含量的变化图



资料二：地球演变部分过程

在地球形成时期，地球的原始大气中没有任何氧气，主要是二氧化碳、二氧化硫和少量的氮气。

约 28 亿年前的太古宙时期，地球上海里出现第一批原核生物藻类。它们通过吸收太阳中的能量来产生有机物，把空气中的二氧化碳转化为氧气，并不断的繁殖。

约 3 亿多年前的泥盆纪时期，地球上气候温暖潮湿，高大的蕨类植物遍布了地球。

二叠纪末期（约 2 亿年前），此后随着气候和环境巨变造成的二叠纪末期生物大灭绝，地球上的植物大量死亡白垩纪末期，气候和环境发生巨变，包括恐龙的大部分物种灭亡。

# 探索

## 2.大气层中的化学变化

大气中氧气含量的变化可能和什么因素有关？

氧气含量变化可能和地球中植物数量有关。

绿色植物利用太阳能将二氧化碳与水转化成氧气和为生物提供能量的物质，增加了大气层中氧气含量。





# 探索

## 3.资源利用与化学变化





## 研讨

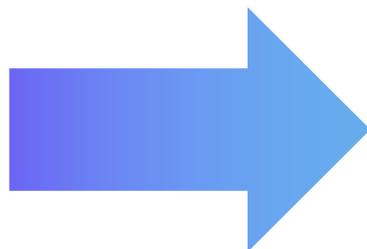
### 1.我们怎么判断煤的形成过程经历了化学变化？

#### 植物

颜色丰富

形态各异，有根、  
茎、叶

可以生长、繁殖.....



#### 煤炭

多为黑色

块状、粉状

不会生长繁殖.....



## 2.我们为什么要保护森林？

**森林是煤等资源的原材料，植物可以净化空气，绿色植物通过光合作用产生的氧气是人类生存的基本条件。**

# 研讨

## 3. 我们还能举出哪些身边的例子说明它们和化学变化有关？





# 谢谢观看

六年级下册第四单元

物质的变化