

## 2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

### 大專/社會組 科學文章表單

文章題目：碳循環-碳到底怎麼出現在我們的生活中的

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

#### 碳

我們先來了解碳。碳元素不僅在地球上非常充沛，而且在地球這個環境中所產生的化合物種類眾多到，可以在化學中延伸出一個基本上是以碳化合物為主的有機化學完整分支，甚至檢測組成地球上植物和動物的成分，會發現幾乎所有生命體分子中都含有碳元素，可以說是與地球上的生命關係最為密切的元素，是地球上所有生物的化學根本。其之所以能在有機化合物中占有主要中心地位，是因為碳原子間能夠相互連接形成長鏈，在原子間有鏈起骨架的作用，讓其他元素的原子可連接在碳鏈上，進而形成無數的含碳化合物分子。

#### 碳循環

因在地球上不容易發生元素間的轉變，需要遵守質量守恆，碳的轉換都必須從一處取得碳後才能將其轉換到另一處，而碳元素在大氣層（氣圈）、海洋（水圈）、地殼（岩石圈）以及生物體（生物圈）這四個「庫」之間循環的過程就被稱為碳循環。且依照貯存後參與循環的程度可將「庫」區分成「貯藏庫」和「交換庫」。保留在貯藏庫的物質，通常以不能被生物直接利用的型式存在，而須藉由某些化學作用才能進入交換庫中被生物利用，像是岩石圈的海底泥層的碳以碳酸鈣形式儲藏，並在配合深海溶解作用，進入水圈再進大氣層，成為二氧化碳，才能被生物所利用。所以此時岩石圈就是碳的「貯藏庫」，而水圈及氣圈則為碳的「交換庫」。除此之外，碳的轉換方式則會用到物理及化學、生物反應和地質作用，如：生物反應的呼吸作用與光合作用，然而除了自然的作用，人類的利用也加入了碳循環，像是過度的將穩定儲存在岩石圈的化石燃料挖出並燃燒，在短時間內加速了碳的循環，也打亂了碳的節奏，使大氣中的溫室氣體濃度飆升，造成全球暖化。

#### 參考資料

1. 科技大觀園，碳的自述，嘉義大學應用化學系-蘇明德

<https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=a6f55e02-0d4f-4bf4-80>

[8f-e5284c423dfc](#)

2. 高瞻自然科學教學資源平台·國立臺灣大學森林學系王家玲學士·碳循環( Carbon cycle )·  
<https://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=55978>
3. 科技大觀園·國立成功大學資源工程學系-邱一庭·暖化的科學(四)：失控的碳循環？  
<https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000003/detail?ID=466fc18a-91ca-4d93-8187-111f286a9595>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則