



## CÁC HOÁ CHẤT NGUY HIỂM TRONG NHỰA BẠN CẦN BIẾT

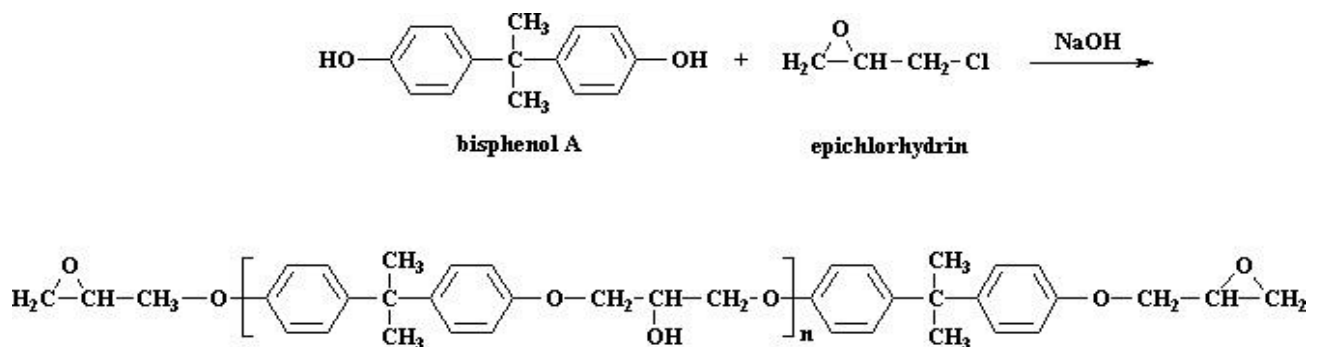


### Nhựa chứa rất nhiều loại hoá chất

Các hóa chất độc hại liên quan đến nhựa có thể được chia thành ba loại: các thành phần tạo nên vật liệu nhựa, sản phẩm phụ của quá trình sản xuất nhựa và hóa chất hấp thụ từ môi trường. Do đó, nhựa phản ứng hoặc giải phóng độc tính có thể do sự kết hợp của tất cả các hóa chất này. Một số hóa chất trong nhựa được các cơ quan liên quan của Hoa Kỳ phân loại là các chất gây ô nhiễm hàng đầu do tính chất độc tính của nó hoặc do sự tồn dư của chúng trong các sinh vật và chuỗi thức ăn. Trong danh sách các chất gây ô nhiễm hàng đầu mà Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ quy định có tới ít nhất 78% là các chất liên quan đến rác thải từ nhựa, tương tự ở Liên minh Châu Âu thì con số này là 61%. Các hóa chất này bao gồm kim loại nặng, thuốc trừ sâu, hydrocarbon thơm đa vòng (PAHs) và biphenyls polychlorin (PCB), có thể phá vỡ quá trình sinh lý quan trọng của động vật, gây ra nhiều bệnh tật, ví dụ gây ra vấn đề trong sinh sản.

### Tìm hiểu về các hoá chất nguy hiểm

Trong quá trình sản xuất nhựa, các monome (các thành phần đơn vị) không phản ứng hết hoặc các oligome nhỏ (một đoạn ngắn các monome) được phát hiện tồn dư trong vật liệu nhựa do các phản ứng trùng hợp hiếm khi xảy ra hoàn toàn. Số lượng của chúng trong các sản phẩm nhựa có thể thay đổi từ vài phần triệu đến vài phần trăm tùy thuộc vào loại polymer và quy trình sản xuất. Một số **monome** được sử dụng để sản xuất nhựa được biết là độc hại như: BPA phá vỡ chức năng nội tiết, trong khi các monome như styren và vinyl clorua được phân loại là chất gây ung thư và gây đột biến (tuy nhiên một số monome nhựa, như ethylene (sản xuất nhựa PE) và propylene (sản xuất nhựa PP) không được xem là nguy hiểm).



BPA là monome (không phải phụ gia) để sản xuất nhựa epoxy (có ký hiệu số 7)



Trong một nghiên cứu đánh giá tác hại của polyme nhựa dựa trên thành phần hóa học, 29% trong số 55 loại polymer nghiên cứu được làm một phần hoặc hoàn toàn được tạo ra từ các monome được phân loại là chất gây ung thư, gây đột biến hoặc gây độc cho sinh sản. Polyurethan (PUR), polyacrylonitriles (PAN) và polyvinyl clorua (**PVC**) được coi là các loại polymer nguy hiểm nhất theo thành phần monome của chúng, trong khi polypropylen (PP), ethylene-vinyl acetate (EVA), polyvinyl acetate (PVAc) và polyethylen (PE) được đánh giá là ít nguy hiểm nhất. Tuy nhiên, việc xếp loại này chỉ dựa trên các monome và không xem xét đầy đủ nhiều chất phụ gia được sử dụng trong sản xuất nhựa. Do đó, tác hại chung của một số sản phẩm nhựa trên thực tế có thể khác với đề xuất đưa ra trong nghiên cứu này.

Mặc dù một số monome cấu tạo nên nhựa được biết là có hại, tuy nhiên trong nhiều trường hợp, các chất độc hại nhất trong nhựa không phải là các monome này mà là các chất khác, như dung môi, chất khởi đầu, chất xúc tác và các chất phụ gia trùng hợp khác được sử dụng trong quá trình sản xuất nhựa. Các **dung môi** sử dụng để sản xuất nhựa được phân loại độc hại đối với đời sống thủy sinh bao gồm methanol, cyclohexane và heptane. Các **chất khởi đầu** nguy hiểm nhất bao gồm kali Persulfate và benzoyl peroxide, gây ra các vấn đề về hô hấp và kích ứng da. **Chất xúc tác** thường dựa trên các kim loại khác nhau, bao gồm Tributyltin, oxit kẽm và clorua đồng, được coi là rất độc hại đối với đời sống thủy sinh. **Chất phụ gia** trong nhựa rất nhiều loại, ước tính vài nghìn chất phụ gia khác nhau, trong đó chất làm chậm cháy brom, phthalates, các hợp chất chì được sử dụng với vai trò là chất ổn định nhiệt được coi là các loại phụ gia nguy hiểm nhất. Cụ thể, một số chất làm chậm cháy brom, chẳng hạn như PBDEs, có cấu trúc tương tự bisphenyls polychlorin (PCB) là chất gây ô nhiễm môi trường nổi tiếng do việc tích tụ vào các mô mỡ của động vật thủy sản. Ví dụ, các chất làm chậm cháy brom có thể gây độc thần kinh và làm thay đổi chức năng của hormone tuyến giáp. Phthalate là hoá chất có hoạt tính estrogen, có thể phá vỡ chức năng nội tiết và hệ thống sinh sản của động vật. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng phthalate được dùng làm chất hoá dẻo trong nhựa dù ở có mức độ rất thấp cũng gây độc hại nghiêm trọng đối với nhiều loại vi sinh vật thủy sinh, tảo, động vật không xương sống và cá.

### **Quy trình giải phóng hoá chất độc hại**

Các chất độc hại, như một số monome nhựa, dung môi, chất phụ gia và sản phẩm phụ, hoặc các sản phẩm tạo ra từ quá trình thoái hóa của các chất này có thể được giải phóng trong toàn bộ các giai đoạn của vòng đời nhựa. Quá trình giải phóng các chất phụ gia trong quá trình sử dụng hoặc thải bỏ nhựa vừa làm rút ngắn tuổi thọ của polymer (sản phẩm nhựa nhanh bị hỏng) vừa gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy, quá trình này nằm ngoài mong muốn của nhà sản xuất nhựa, tuy nhiên quá trình này xảy ra do bản chất cấu tạo của nhựa. Lý do là vì các chất phụ gia thường không liên kết hóa học (phản ứng hoá học) với cấu trúc nhựa mà chỉ liên kết về mặt vật lý (chất phụ gia chỉ xen kẽ vào giữa các liên kết của mạch polyme) nên chúng có thể thoát ra khỏi ma trận polymer. Hơn nữa, quá trình giải phóng (lọc ra khỏi chuỗi polyme) của chúng thậm chí còn trở nên dễ dàng hơn do phụ gia có trọng lượng phân tử thấp. Do các chất phụ gia có thể chiếm một tỷ lệ lớn của khối nhựa (ví dụ nhựa PVC có thể chứa khoảng 40% trọng lượng là chất hóa dẻo mà chủ yếu là phthalates), quá trình giải phóng/lọc chúng có thể tạo thành một lượng đáng kể tất cả các chất hóa học từ vật liệu nhựa.

Lượng phát thải chất hóa học phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau, như: Thứ nhất, hàm lượng của các hóa chất này trong nhựa và những hoá chất nào có thể được lọc ra; Các tính chất của polymer, như tính



**Oagree.com** chia sẻ các kiến thức chuyên sâu và kinh nghiệm hữu ích để bạn đưa ra quyết định lựa chọn sản phẩm tiêu dùng phù hợp, giúp bảo vệ sức khoẻ của bạn, gia đình bạn và môi trường sống của các thế hệ mai sau.

**Đăng ký thành viên** hoặc theo dõi chúng tôi trên website hoặc fanpage/youtube để chung tay bảo vệ sức khoẻ cộng đồng và môi trường sống của chúng ta.

thấm của cấu trúc polymer, cũng có một vai trò quan trọng; Kích thước của các khoảng trống trong polymer (phụ thuộc phần lớn vào trạng thái vật lý như dạng thủy tinh hay dạng cao su hay dạng tinh thể), ví dụ, polyme dạng cao su có khoảng trống lớn hơn và do đó tốc độ khuếch tán các hoá chất cao hơn so với các dạng polymer khác;...

Việc giải phóng/lọc các chất phụ gia và các monome dư từ các hạt nhựa đã được thể hiện trong một thí nghiệm, trong đó các hạt nhựa nguyên chất làm từ polyetylen (PE), polypropylen (PP), polystyren (PS), polyvinyl clorua (PVC) và polyetylen mật độ cao (HDPE) được giữ trong nước biển nhân tạo trong 24 giờ. Tất cả các loại nhựa đều cho thấy có sự giải phóng/lọc ra các thành phần hoá học trừ polypropylen (PP). Kết quả tương tự cũng được tìm thấy trong một nghiên cứu điều tra việc lọc các chất phụ gia từ các vật liệu nhựa thông thường làm từ polyetylen mật độ thấp (LDPE), polyetylen terephthalate (PET), polystyrene (PS) và polyvinyl clorua (PVC). Không có loại nhựa nào trong nghiên cứu trở về mặt hóa học và tất cả các loại nhựa đều lọc ra các chất phụ gia hoặc oligome. Tốc độ giải phóng/lọc cao khi bắt đầu thí nghiệm và giảm dần theo thời gian. Tuy nhiên, các chất phụ gia được lọc ra tích lũy với nồng độ cao nhất vào cuối thí nghiệm, sau 57 đến 78 ngày. Các chất phụ gia được lọc ra và oligomers được phát hiện bao gồm BPA, phthalates, citrate, styrene oligomers.

Với những thông tin trên bạn có thấy có loại nhựa nào an toàn cho sức khoẻ con người không? theo dõi các bài viết khác cùng chủ đề về nhựa của Oagree.com để hiểu rõ hơn vấn đề này nhé.

**Chia sẻ** tài liệu này nếu bạn thấy nó hữu ích cho những người xung quanh.

**Đăng ký** cập nhật thông tin từ Oagree.com tại website: <https://oagree.com> hoặc

<https://facebook.com/oagree.fanpage>

Nguồn tham khảo:

Chương trình làm sạch rác thải nhựa trong biển Bantíc của Liên minh châu Âu (đường dẫn: <https://www.blastic.eu/knowledge-bank/impacts/toxicity-plastics>)

Website: <https://oagree.com>

Email: [connect@oagree.com](mailto:connect@oagree.com)

Fanpage: [facebook.com/oagree.fanpage](https://facebook.com/oagree.fanpage)

SĐT: 0334436326

*Nếu bạn có bất kỳ lo lắng nào về sức khoẻ vì không biết sản phẩm mình sử dụng có an toàn không hoặc có các ý tưởng/kinh nghiệm để bảo vệ sức khoẻ, môi trường, hãy chia sẻ với Oagree.com hoặc theo dõi Oagree để có câu trả lời nhé.*