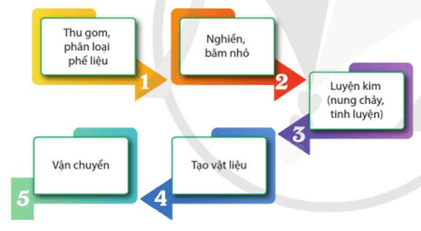
# Bài 3: Tìm hiểu về tái chế kim loại

**Giải Chuyên đề Hóa 12 Bài 3: Tìm hiểu về tái chế kim loại**  
**Mở đầu trang 18 Chuyên đề Hóa học 12**: Để tái chế kim loại, trước tiên cần tách chúng ra khỏi hỗn hợp phế liệu. Theo em, quá trình tái chế kim loại được thực hiện như thế nào?  
  
**Lời giải:**  
Quá trình tái chế kim loại được thực hiện theo các công đoạn sau:  
+ Công đoạn 1: *Thu gom và phân loại phế liệu*  
Phế liệu kim loại được thu gom về bãi. Chúng được phân loại dựa vào sự khác nhau về màu sắc, từ tính, khối lượng riêng, độ dẫn điện, … Các tạp chất không phải kim loại (nhựa, chất kết dính, …) được tách ra khỏi phế liệu bằng phương pháp thích hợp.  
+ Công đoạn 2: *Nghiền, băm nhỏ*  
Phế liệu kim loại được ép, nghiền để không chiếm nhiều thể tích khi di chuyển trong băng chuyền. Tiếp theo, chúng được băm nhỏ nhằm tiết kiệm năng lượng ở công đoạn nung chảy.  
+ Công đoạn 3: *Luyện kim*  
Công đoạn này gồm nung chảy phế liệu và tinh luyện.  
Việc nung chảy phế liệu được tiến hành trong lò nung với nhiệt độ và thời gian nung tuỳ thuộc vào loại, lượng phế liệu và loại lò.  
Việc tinh luyện thường được tiến hành trong quá trình nung chảy bằng cách thêm chất tạo xỉ giúp loại bớt tạp chất. Việc tinh luyện cũng có thể tiến hành bằng phương pháp điện phân sau khi kim loại tái chế nóng chảy được làm nguội, hoá rắn, …  
+ Công đoạn 4: *Tạo vật liệu*  
Trong quá trình làm nguội, kim loại tái chế được tạo hình thành vật liệu kim loại tái chế phù hợp với các mục đích sử dụng khác nhau. Một số vật liệu kim loại tái chế có thể được xử lí bổ sung bằng cách mài, đánh bóng, phủ bề mặt, thêm chất phụ gia để cải thiện tính chất và chất lượng sản phẩm.  
+ Công đoạn 5: *Vận chuyển*  
Vật liệu kim loại tái chế được phân loại, đóng gói, vận chuyển đến các nhà kho lưu trữ hoặc chuyển đến nơi tiêu thụ.  
**I. Ý nghĩa của tái chế kim loại**  
**Câu hỏi 1 trang 19 Chuyên đề Hóa học 12**: Việc tái chế sắt, thép giúp tiết kiệm được những tài nguyên nào?  
**Lời giải:**  
Việc tái chế sắt, thép giúp:  
- Tiết kiệm được nguồn tài nguyên thiên nhiên như quặng, đất, nước.  
- Tiết kiệm được hoá chất để xử lí quặng và tách kim loại ra khỏi quặng.  
- Tiết kiệm được nhiều năng lượng so với tách kim loại ra từ quặng.  
- Tiết kiệm chi phí để sản xuất kim loại…  
**II. Quy trình tái chế kim loại**  
**Câu hỏi 2 trang 19 Chuyên đề Hóa học 12**: Theo em, công đoạn nào được mô tả trong Hình 3.2 có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất và nước? Vì sao?  
  
**Lời giải:**  
Các công đoạn có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất và nước:  
+ Công đoạn 1: Thu gom, phân loại phế liệu;  
+ Công đoạn 2: Nghiền, băm nhỏ;  
+ Công đoạn 3: Luyện kim (nung chảy, tinh luyện).  
Giải thích lựa chọn:  
+ Ở công đoạn 1, để thu gom phân loại phế liệu người ta sẽ tiến hành tập kết, sau đó rửa sạch phế liệu, loại bỏ các chất không phải kim loại như chất kết dính … Việc rửa phế liệu và thải các rác thải không phải phế liệu kim loại ra ngoài môi trường không qua xử lí sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước…  
+ Ở công đoạn 2, việc nghiền kim loại có thể sinh ra nhiều vụn kim loại, bụi kim loại gây ô nhiễm.  
+ Ở công đoạn 3, trong quá trình luyện kim các công đoạn thải xỉ, tẩy rửa kim loại sau tái chế bằng hoá chất gây ô nhiễm môi trường đất, nước…'  
**Vận dụng 1 trang 19 Chuyên đề Hóa học 12**: Tìm hiểu và giải thích một số phương pháp thực tế để phân biệt phế liệu thép, phế liệu nhôm và phế liệu đồng trong phế liệu kim loại.  
**Lời giải:**  
Phế liệu kim loại được thu gom về bãi. Chúng được phân loại dựa vào sự khác nhau về màu sắc, từ tính, khối lượng riêng, độ dẫn điện … Một số phương pháp thực tế để phân biệt phế liệu thép, phế liệu nhôm và phế liệu đồng trong phế liệu kim loại:  
+ Sử dụng nam châm để phân loại phế liệu sắt, thép do sắt có từ tính, bị nam châm hút;  
+ Quan sát bằng mắt thường: phế liệu nhôm gần như luôn có màu bạc; phế liệu đồng có màu đỏ hoặc vàng (đồng thau); phế liệu thép thường có màu xám, thường hơi gỉ nếu bị phong hoá.  
+ Phân biệt dựa vào khối lượng riêng: phế liệu nhôm nhẹ hơn nhiều so với các kim loại khác, phế liệu thép thường nặng.  
…  
**Câu hỏi 3 trang 20 Chuyên đề Hóa học 12**: Nêu các lợi ích của việc nghiền, ép, băm nhỏ phế liệu trong tái chế kim loại.  
**Lời giải:**  
Lợi ích của việc nghiền, ép, băm nhỏ phế liệu trong tái chế kim loại:  
- Phế liệu kim loại được ép, nghiền để không chiếm nhiều thể tích khi di chuyển trong băng chuyền.  
- Phế liệu kim loại được băm nhỏ nhằm tiết kiệm năng lượng ở công đoạn nung chảy.  
**Câu hỏi 4 trang 20 Chuyên đề Hóa học 12**: Nêu vai trò của việc tạo xỉ trong công đoạn luyện kim.  
**Lời giải:**  
Việc tạo xỉ trong công đoạn luyện kim có vai trò giúp loại bớt tạp chất trong kim loại.  
**Luyện tập trang 22 Chuyên đề Hóa học 12**: Nêu một số thiết bị cũ là nguồn phế liệu để tái chế đồng.  
  
**Lời giải:**  
Một số thiết bị cũ là nguồn phế liệu để tái chế đồng:  
+ Dây điện cũ (lõi dây điện thường làm bằng đồng);  
+ Dây cáp đồng cũ;  
+ Ống đồng cũ trong điều hoà không khí;  
+ Máy biến áp cũ (trong máy biến áp đồng ở cuộn dây quấn quanh lõi thép)…  
**Câu hỏi 5 trang 22 Chuyên đề Hóa học 12**: Hãy kể tên một số nguồn phế liệu (đồ dùng, dụng cụ, thiết bị hỏng hoặc cũ) có thể được dùng để tái chế nhôm.  
**Lời giải:**  
Một số nguồn phế liệu (đồ dùng, dụng cụ, thiết bị hỏng hoặc cũ) có thể được dùng để tái chế nhôm: nồi nhôm, chảo nhôm, ấm nước bằng nhôm, mâm nhôm, khung cửa nhôm, vỏ lon bia, nước ngọt bằng nhôm ….  
**III. Tác động tới môi trường từ việc tái chế kim loại thủ công**  
**Vận dụng 2 trang 23 Chuyên đề Hóa học 12**: Tìm hiểu và cho biết từ các ô tô hỏng, cũ trong bãi phế liệu có thể tái chế được một số kim loại nào. Giải thích.  
**Lời giải:**  
Thép và nhôm chiếm phần lớn trọng lượng của ô tô. Như vậy, từ các ô tô hỏng, cũ trong bãi phế liệu có thể tái chế được một số kim loại như sắt, nhôm…  
**Bài tập (trang 23)**  
**Bài tập 1 trang 23 Chuyên đề Hóa học 12**: Những đặc điểm nào sau đây là đúng khi nói về tái chế nhôm?  
a) Có thể tách phế liệu nhôm ra khỏi hỗn hợp phế liệu kim loại bằng nam châm cỡ lớn.  
b) Nhiệt độ để nung chảy phế liệu nhôm cao hơn nhiệt độ để nung chảy phế liệu đồng.  
c) Việc sử dụng hỗn hợp các muối như NaCl, KCl để tăng hiệu quả của quá trình tạo xỉ sẽ làm tăng độ tinh khiết của nhôm tái chế.  
**Lời giải:**  
Đặc điểm đúng khi nói về tái chế nhôm là: c) Việc sử dụng hỗn hợp các muối như NaCl, KCl để tăng hiệu quả của quá trình tạo xỉ sẽ làm tăng độ tinh khiết của nhôm tái chế.  
Đặc điểm a) sai vì nhôm không bị nam châm hút;  
Đặc điểm b) sai vì phế liệu nhôm được nung chảy trong lò đốt ở nhiệt độ khoảng 750oC, trong khi đó, phế liệu đồng được nung chảy trong lò đốt ở nhiệt độ khoảng 1 100oC.  
**Bài tập 2 trang 23 Chuyên đề Hóa học 12**: Tìm hiểu và chỉ ra những lợi ích của việc tái chế kim loại từ rác thải điện tử (điện thoại, máy tính xách tay, … cũ, hỏng).  
**Lời giải:**  
Theo thống kê của Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP), trong rác thải điện tử có chứa hơn 1 000 hợp chất khác nhau, chủ yếu là thành phần kim loại nặng, các chất hữu cơ cao phân tử, kim loại quý … trong đó có nhiều hợp chất gây độc hại, ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và ảnh hưởng đến sức khoẻ con người.  
Việc tái chế kim loại từ rác thải điện tử (điện thoại, máy tính xách tay, … cũ, hỏng) đem lại những lợi ích: Thu hồi các kim loại có giá trị và các vật liệu khác từ thiết bị điện tử, tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên (năng lượng), giảm thiểu ô nhiễm, hạn chế phát thải rác và tạo việc làm cho nhiều người lao động. Ngoài ra, tái chế kim loại từ rác thải điện tử còn giúp cắt giảm lượng chất thải sản xuất…