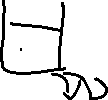
**BÀI TOÁN HỖN HỢP DẪN ĐẾN PTVP TÁCH BIẾN**



***Bài 1 :*** Một hồ chứa 100 lít nước tinh khiết với máy quậy liên tục. Người ta đổ dung dịch nước muối chứa 0,1kg muối/1 lít vào hồ với tốc độ 10 lít/phút và cho dung dịch chảy ra khỏi hồ với tốc độ 10 lít/phút.



a/ Gọi y(t) là lượng muối trong hồ sau t phút. Tính tốc độ muối được đổ vào hồ (V(t)) và tốc độ muối chảy ra khỏi hồ (R(t))?



b/ Tốc độ thay đổi của lượng muối trong hồ tại thời điểm t là y’(t) được tính bằng gì?



c/ Hỏi lượng muối trong hồ ban đầu và lượng muối trong hồ sau 1 giờ?



**Bài 2 :** Không khí trong một căn phòng có thể tích 180 ban đầu chứa 0,15 % lượng các bon dioxit . Người ta đưa luồng không khí sạch chỉ chứa 0,05% C02 vào phòng với tốc độ , và lượng không khí hòa tan được hút ra ngoài với cùng tốc độ đưa vào. Tìm phần trăm lượng CO2 trong phòng dưới dạng hàm số theo thời gian. Điều gì sẽ xảy ra sau một thời gian dài ?

**Bài 3 :** Một cái thùng chứa 500 galong bia có pha 4 % cồn ( tính theo thể tích). Người ta bơm bia có pha 6 % cồn vào thùng với tốc độ 5 galong / phút, và dung dịch hòa tan này lại được bơm ra ngoài với cùng vận tốc bơm vào.

1. Nếu gọi lượng cồn trong thùng sau t phút là y(t) thì tỉ lệ cồn trong thùng sau t phút là bao nhiêu ? y(0) = ?
2. Lập phương trình vi phân với hàm cần tìm là y(t)?
3. Giải phương trình để tìm y(t)
4. Tính phần trăm lượng cồn sau nửa giờ đồng hồ.

**Bài 4 :** Một bề chứa 1000l nước tinh khiết. Người ta đổ nước muối có chứa 0.05 kg muối / lít nước vào bể với tốc độ là 5l/ phút, và đổ nước muối có chứa 0.04 kg muối / lít vào bể với vận tốc là 10 l/ phút. Dung dịch này được hòa tan vào nhau và tháo ra khỏi bể với vận tốc là 15 l/ phút.

1. Tính lượng muối trong bể sau t phút
2. Tính lượng muối trong bể sau 30 phút.

**Bài 5 :** Một chiếc bể chứa 20 kg muối hòa tan trong 5000 lít nước. Người ta rót nước muối có nồng độ 0.03 kg muối / lít nước vào bể với tốc độ 25 lít/ phút. Dung dịch được khuấy đều và rót ra khỏi bể với cùng tốc độ. Tìm lượng muối còn lại trong bể sau nửa giờ?

**Bài 6 :** Khi pha 300 lít dung dịch trong thùng để sản xuất , 1 người đã cho nhầm cả bao 10 kg hóa chất. Do đó, người ta phải pha loãng dung dịch bằng cách cho nước tinh khiết vào thùng, đồng thời cho dung dịch chảy ra với cùng tốc độ 5 lít / phút liên tục đến khi lượng hóa chất trong thùng chỉ còn 5 kg.



1. Nếu gọi y (t) là số kg hóa chất có trong thùng sau t phút thì tỉ lệ hóa chất trong thùng sau t phút là bao nhiêu ? y(0) là bao nhiêu?



1. Tìm y (t) ? Sau bao lâu thì lượng hóa chất trong thùng đạt yêu cầu là 5 kg?

**Bài 7 :** Trong một thùng có dung tích 500l có chứa 400l bia có pha 4% cồn ( tính theo thể tích) . Người ta bơm bia chứa 5 % vào thùng với tốc độ 10 lít/ phút, hòa tan và cho chảy ra khỏi thùng với tốc độ là 10 lít/ phút.



1. Nếu gọi lượng cồn trong thùng sau t phút là y(t) thì tỉ lệ cồn trong thùng sau t phút là bao nhiêu ? y(0) = ?



1. Lập phương trình vi phân với hàm cần tìm là y(t)?



1. Giải phương trình để tìm y(t)



1. Khi bia đầy thùng thì tỉ lệ cồn trong thùng là bao nhiêu?

