**CHUYÊN ĐỀ 6. TOÁN THỰC TẾ**

**DẠNG LIÊN QUAN ĐẾN BỘ MÔN HÓA HỌC**

**Bài 1.** Người ta đổ thêm  g nước vào một dung dịch chứa g muối thì nồng độ của dung dịch giảm đi . Hỏi trước khi đổ thêm nước thì dung dịch chứa bao nhiêu nước.

**Lời giải**

Gọi khối lượng nước trong dung dịch trước khi đổ thêm nước là:  (g), .

Nồng độ muối của dung dịch khi đó là: 

Nếu đổ thêm  g nước vào dung dịch thì khối lượng của dung dịch sẽ là:

 (g).

Nồng độ của dung dịch bây giờ là: 

Vì nồng độ muối giảm  nên ta có phương trình



 

 

 

Ta có .

Do đó,  (thỏa mãn) và  (loại).

 Như vậy, trước khi đổ thêm nước, trong dung dịch có  g nước.

**Bài 2.** Trong phòng thí nghiệm Hóa , thầy Minh đưa cho hai bạn Dũng và Thảo một lọ dung dịch muối có nồng độ . Thầy muốn hai bạn tạo ra dung dịch muối có nồng độ . Dũng nói cần pha thêm nước. Thảo nói cần pha thêm muối. Theo em cần pha thêm muối hay nước và pha thêm một lượng bao nhiêu gam? (Chỉ thêm muối hoặc nước)

**Lời giải**

 Cần pha thêm muối.

Gọi lượng muối cần pha thêm là 

Lượng muối ban đầu là 

Sau khi pha thêm muối tạo ra dung dịch muối có nồng độ  nên ta có phương trình:



Vậy cần pha thêm gam muối.

**Bài 3.** Một miếng hợp kim đồng và thiếc có khối lượng (kg) chứa đồng nguyên chất. Hỏi phải thêm vào đó bao nhiêu thiếc nguyên chất để được hợp kim mới có chứa  đồng nguyên chất?

**Lời giải**

Gọi khối lượng thiếc nguyên chất cần thêm vào là  (kg) .

Khối lượng của miếng hợp kim sau khi thêm kg thiếc nguyên chất là  (kg).

Vì trong  (kg) hợp kim chứa đồng nguyên chất nên lượng đồng có trong đó là:  (kg).

Vì sau khi thêm vào lượng đồng không đổi và chiếm nên ta có phương trình :

 

 

 

  ( thỏa mãn điều kiện của ẩn).

Vậy cần thêm vào  (kg) thiếc nguyên chất để được hợp kim mới có chứa  đồng nguyên chất.

1. Nước biển là dung dịch có nồng độ muối là  (giả sử không có tạp chất). Có nước biển . Hỏi phải thêm bao nhiêu  nước (nguyên chất) để được dung dịch có nồng độ 

**Lời giải**

Trọng lượng muối có trong  nước biển có nồng độ dung dịch 



Gọi  là số  nước nguyên chất phải thêm vào để được dung dịch . Ta có phương trình :



Giải phương trình ta được 

1. Một chiếc vòng nữ trang được làm từ vàng và bạc với thể tích là  và cân nặng . Biết vàng có khối lượng riêng là  còn bạc có khối lượng riêng là . Hỏi thể tích của vàng và bạc được sử dụng để làm chiếc vòng ? Biết công thức tính khối lượng là , trong đó m là khối lượng,  là khối lượng riêng và  là thể tích.

**Lời giải**

Gọi thể tích của vàng là , thể tích của bạc là 

Vì tổng thể tích chiếc vòng là nên 

Khối lượng vàng chứa trong vòng là , khối lượng của bạc trong vòng là nên 

Từ và ta có hệ phương trình:

  

Vậy thể tích của vàng là  , thể tích của bạc là 

1. Có hai lọ dung dịch muối với nồng độ lần lượt là  và . Người ta pha trộn hai dung dịch trên để có  lít dung dịch mới có nồng độ là . Hỏi phải dung bao nhiêu mililít mỗi loại dung dịch? (Biết khối lượng riêng của ba dung dịch đều là ).

**Lời giải**

Vì cả ba dung dịch đều có khối lương riêng là 1 g/ml

⇒ 1 lít = g và khối lượng dung dịch = thể tích dung dịch

Gọi  (g) là khối lượng dung dịch I .

 (g) là khối lượng dung dịch II (.

Theo đề bài ta có hệ phương trình:



Vậy thể tích dung dịch I là 400 ml; thể tích dung dịch II là600 ml.

1. Gen B có  liên kết Hidro và có hiệu giữa Nucleotit loại T với loại Nucleotit không bổ sung với nó là 300 Nucleotit. Tính số Nucleotit từng loại của gen B.

Biết rằng, để tính số lượng Nucleotit (A, T, G, X) trong phân tử ADN, ta áp dụng nguyên tắc bổ sung: “A liên kết với T bằng 2 liên kết Hidro và G liên kết với X bằng 3 liên kết Hidro” và

 Tổng số Nucleotit trong gen 

****

**Lời giải**

Ta có: 



Từ (1) và (2) , ta có hệ phương trình:



Vậy 

**Bài 8.** Cho thêm  nước vào dung dịch A thì được dung dịch B có nồng độ axit là . Sau đó lại cho thêm  axit vào dung dịch B thì được dung dịch C nồng độ axit là  . Tính nồng độ axit trong dung dịch A?

**Lời giải**

Gọi  (kg) là khối lượng dd A ()

 Lượng axit có trong dd B:  (kg)

Lượng axit có trong dd C:  (kg)

Theo đề bài ta có phương trình: 

 (nhận)

Khối lượng axit có trong dd A bằng khối lượng axit trong dd B.

Do đó nồng độ axit trong dd A là: .

**Bài 9.** Một cái ao nuôi tôm chứa 1000kg nước biển với nồng độ muối là 3,5%. Để giảm độ mặn xuống 1% cho dễ nuôi tôm, người ta phải đổ thêm vào ao bao nhiêu kg nước ngọt?

**Lời giải**

Gọi khối lượng nước đổ vào ao là  (kg)

Vì 1000 kg nước biển với nồng độ muối là 3,5%. Để giảm độ mặn xuống 1% cho dễ nuôi tôm ta có phương trình:







(TMĐK)

Vậy khối lượng nước phải đổ vào ao là 2500 (kg).

1. Người ta pha dung dịch muối thứ nhất vào dung dịch muối thứ hai thì thu được dung dịch muối có nồng độ. Hỏi nồng độ muối trong dung dịch thứ nhất và thứ hai; biết nồng độ muối trong dung dịch thứ nhất lớn hơn nồng độ muối trong dung dịch thứ hai là .

**Lời giải**

Gọi nồng độ muối trong dung dịch thứ nhất là 

 Nồng độ muối trong dung dịch thứ hai là 

Theo đề bài, ta có hệ phương trình

 

Nồng độ muối trong dung dịch thứ nhất là 7%.

Nồng độ muối trong dung dịch thứ hai là 2%.

1. Có hai lọ dung dịch muối với nồng độ lần lượt là  và . Người ta pha trộn hai dung dịch trên để có  dung dịch mới có nồng độ là . Hỏi phải dùng bao nhiêu gam mỗi loại dung dịch?

( biết ),: nồng độ phần trăm, : khối lượng chất tan,: khối lượng dung dịch.

**Lời giải**

Gọi là lượng dung dịch thứ nhất cần dùng .

là lượng dung dịch thứ hai cần dùng .

Theo đề bài ta có hệ phương trình :





Vậy cần lượng dung dịch thứ nhất và  lượng dung dịch thứ hai.

**Bài 12.** Một cốc thủy tinh có dung tích 5 lít đang chứa 3 lít nước muối có nồng độHỏi cần đổ thêm bao nhiêu lít nước nguyên chất để được dung dịch muối , liệu rằng cái cốc đó có đủ chứa không ? (Giả định 1 lít dd nước muối = 1 kilôgam)

**Lời giải**

 Gọi lượng nước cần thêm là: (kg) 

Lượng dd muối sau khi thêm nước là: (kg)

Lượng muối trong 3kg dd nước muối kg

Theo đề bài ta có phương trình:



⬄(nhận)

Vậy cần thêm 3 lít nước để được dd có nồng độ muối là 

 Như vậy cốc không đủ để chứa lượng dd trên do 

**Bài 13.** Nước muối sinh lí (natri clorid) là dung dịch có nồng độ tức là trong g ml có g muối tinh khiết .

Mẹ bạn Hoa đã pha g muối vào ml nước đun sôi để nguội.

a) Hỏi mẹ bạn Hoa pha đúng cách chưa?

b) Mẹ bạn Hoa phải pha thêm bao nhiêu ml nước đun sôi để nguội để có nước muối sinh lí?(làm tròn đến hàng đơn vị)

**Lời giải**

1. Nồng độ nước muối mà mẹ Hoa đã pha:

 

 Như vậy mẹ Hoa pha chưa đúng.

1. Gọi  là lượng nước cần pha. Ta có:

 

Giải ra ta tìm được .

**Bài 14.** Có hai lọ đựng muối với nồng độ  và . Hỏi cần phải lấy mỗi loại bao nhiêu gam để được  nước muối với nồng độ ?

**Lời giải**

Gọi (gam) là số gam lấy lọ muối có nồng độ 

 Gọi y (gam) là số gam lấy lọ muối có nồng độ 

 Ta có phương trình: 

 Lấy  (gam) lọ muối nồng độ , (gam) lọ muối nồng độ  ta được  nồng độ  ta có phương trình: 

 Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình: 

 Vậy số gam lấy ở lọ muối nồng độ  là, số gam lấy ở lọ muối nồng độ  là .

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com