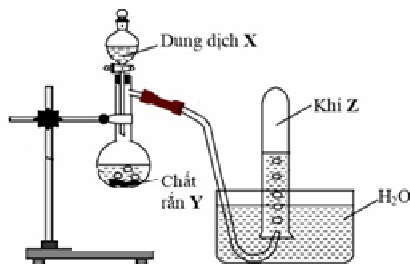


CHUYÊN ĐỀ 13 : PHÂN DẠNG CÂU HỎI VỀ THÍ NGHIỆM HÓA HỌC

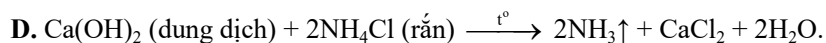
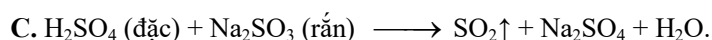
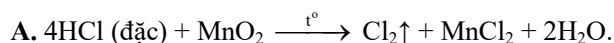
A. CÁC DẠNG CÂU HỎI VỀ THÍ NGHIỆM HÓA HỌC

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1: Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm điều chế khí Z:



Phương trình hoá học điều chế khí Z là



(Kỳ thi THPT Quốc Gia, năm 2016)

Hướng dẫn giải

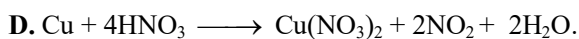
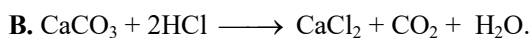
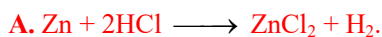
Từ hình vẽ thí nghiệm ta thấy khí Z không tan trong nước và được điều chế từ dung dịch X và chất rắn Y. Suy ra phương trình điều chế khí Z là :



Ví dụ 2: Khí X được điều chế bằng cách cho axit phản ứng với kim loại hoặc muối và được thu vào ống nghiệm theo cách sau :



Khí X được điều chế bằng phản ứng nào sau đây?

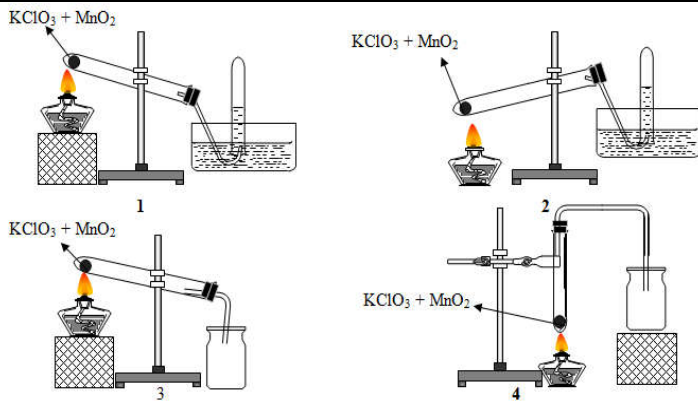


(Đề thi thử THPT lần 3 – THPT chuyên KHTN Hà Nội, năm 2016)

Hướng dẫn giải

Từ cách thu khí ta suy ra X là khí nhẹ hơn không khí. Vậy đáp án đúng là A.

Ví dụ 3: Trong phòng thí nghiệm khí oxi có thể được điều chế bằng cách nhiệt phân muối KClO_3 có MnO_2 làm xúc tác và có thể được thu bằng cách đẩy nước hay đẩy không khí



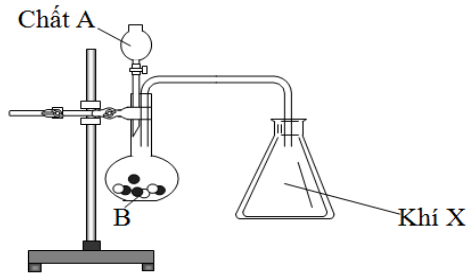
Trong các hình vẽ cho ở trên, hình vẽ mô tả điều chế và thu khí oxi đúng cách là
A. 1 và 2. **B.** 2 và 3. **C.** 1 và 3. **D.** 3 và 4.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Cờ Đỏ – Nghệ An, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Hình vẽ mô tả điều chế khí O₂ đúng cách là 1 và 3. Vì O₂ nặng hơn không khí và không tan trong nước nên có thể thu O₂ bằng cách đẩy nước hoặc đẩy không khí. Ống nghiệm chứa O₂ hơi chúc xuống để oxi và hơi nước thoát ra dễ dàng hơn (KClO₃ trong PTN thường bị ẩm).

Ví dụ 4: Cho hình thí nghiệm sau: chất B và chất X tương ứng lần lượt là

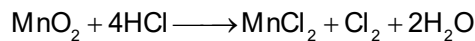


- A.** KClO₃ và O₂. **B.** MnO₂ và Cl₂.
C. Zn và H₂. **D.** C₂H₅OH và C₂H₄.

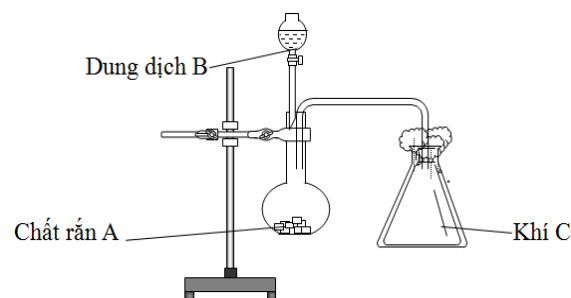
(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Trần Phú – Hải Phòng, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Từ hình vẽ ta thấy X là khí nặng hơn không khí và X được điều chế từ chất rắn B và dung dịch A. Suy ra B là MnO₂ và Z là Cl₂. Phương trình phản ứng :



Ví dụ 5: Trong phòng thí nghiệm, bộ dụng cụ vẽ dưới đây có thể dùng điều chế bao nhiêu khí trong số các khí sau: Cl₂, NO₂, NH₃, SO₂, CO₂, H₂, C₂H₄



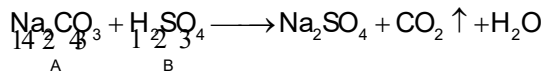
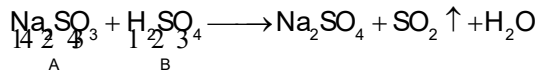
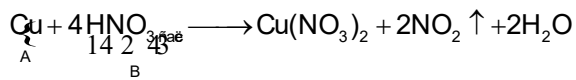
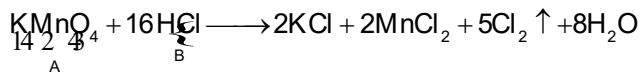
- A.** 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Đông Hiếu – Nghệ An, năm 2015)

Hướng dẫn giải

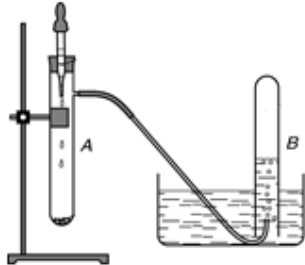
Từ hình vẽ ta thấy khí C nặng hơn không khí. Mặt khác, khí C được điều chế từ dung dịch B và chất rắn A nên khí C có thể là Cl₂, NO₂, SO₂, CO₂.

Phương trình phản ứng :



Ví dụ tương tự :

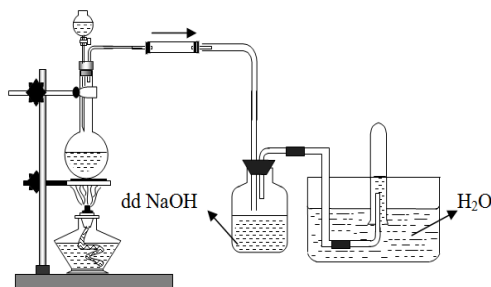
Ví dụ 6: Bộ dụng cụ như hình vẽ bên có thể dùng để điều chế và thu khí.



Cho biết bộ dụng cụ này có thể dùng cho trường hợp điều chế và thu khí nào trong số các trường hợp dưới đây?

- A. Điều chế và thu khí H_2S từ FeS và dung dịch HCl .
- B. Điều chế và thu khí SO_2 từ Na_2SO_3 và dung dịch HCl .
- C. Điều chế và thu khí HCl từ NaCl và H_2SO_4 đậm đặc.
- D. Điều chế và thu khí O_2 từ H_2O_2 và MnO_2 .**

Ví dụ 7: Cho mô hình thí nghiệm điều chế và thu khí như hình vẽ sau:

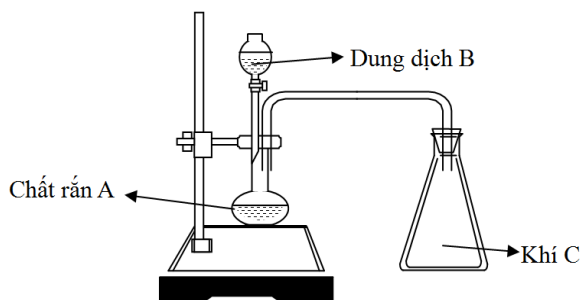


Phương trình hóa học nào sau đây **không** phù hợp với hình vẽ trên ?

- A. $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{C}_2\text{H}_2$.
- B. $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.**
- C. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaNO}_2 \longrightarrow \text{NaCl} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- D. $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{CH}_4$.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Đô Lương 1 – Nghệ An, năm 2015)

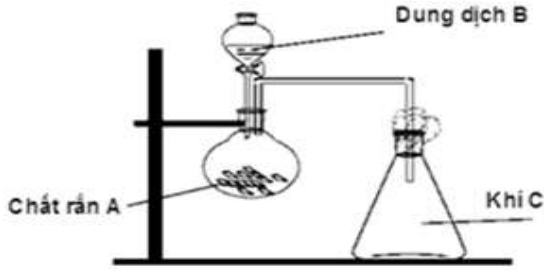
Ví dụ 8: Trong phòng thí nghiệm, bộ dụng cụ vẽ dưới đây có thể dùng để điều chế những chất khí nào trong các chất khí sau: Cl_2 , O_2 , NH_3 , SO_2 , CO_2 , H_2 , C_2H_4 ?



- A. Cl₂, NH₃, CO₂, O₂. B. Cl₂, SO₂, H₂, O₂.
 C. Cl₂, SO₂, NH₃, C₂H₄. D. Cl₂, SO₂, CO₂, O₂.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Liễn Sơn – Vĩnh Phúc, năm 2015)

Ví dụ 9: Trong phòng thí nghiệm, khí C được điều chế bằng bộ dụng cụ như hình vẽ:

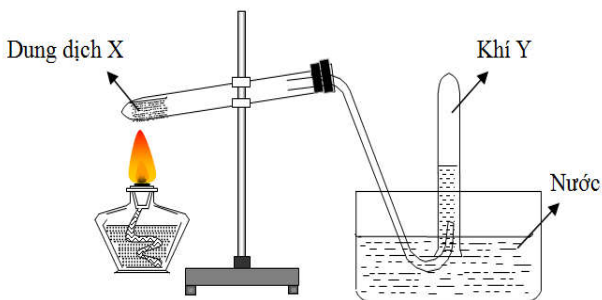


Khí C có thể là dãy các khí nào sau đây?

- A. NO, CO₂, C₂H₆, Cl₂. B. N₂O, CO, H₂, H₂S.
 C. NO₂, Cl₂, CO₂, SO₂. D. N₂, CO₂, SO₂, NH₃.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Hạ Long, năm 2016)

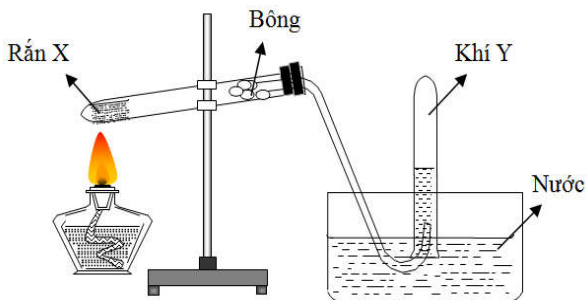
Ví dụ 10: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X



Hình vẽ trên minh họa phản ứng nào sau đây ?

- A. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
 B. $\text{NaCl}_{(\text{rắn})} + \text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{đặc})} \xrightarrow{t^\circ} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$.
 C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng, } t^\circ} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$.
 D. $\text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{rắn})} + \text{NaOH}_{(\text{rắn})} \xrightarrow{\text{CaO, } t^\circ} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_4$.

Ví dụ 11: Cho thí nghiệm được mô tả như hình vẽ

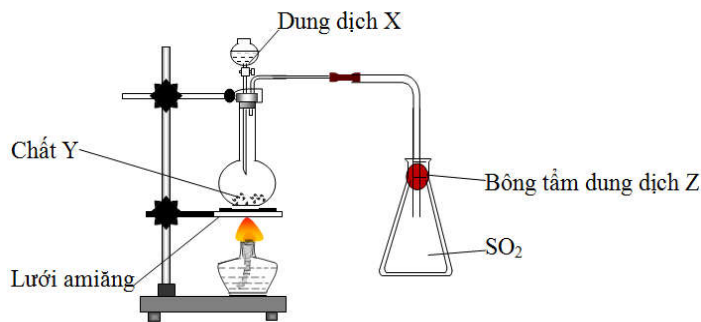


Phát biểu nào sai ?

- A. Khí Y là O₂. B. X là hỗn hợp KClO₃ và MnO₂.
 C. X là KMnO₄. D. X là CaSO₃.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần – Sở Giáo Dục Và Đào Tạo Hồ Chí Minh, năm 2015)

Ví dụ 12: Sơ đồ mô tả cách điều chế khí SO₂ trong phòng thí nghiệm



Các chất X, Y, Z lần lượt là

A. HCl, CaSO₃, NH₃.

B. H₂SO₄, Na₂CO₃, KOH.

C. H₂SO₄, Na₂SO₃, NaOH.

D. Na₂SO₃, NaOH, HCl.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Triệu Sơn – Thanh Hóa, năm 2015)

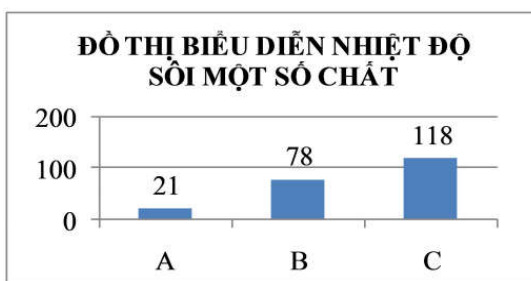
ĐÁP ÁN VÍ DỤ TƯƠNG TỰ

6D	7B	8D	9C	10C	11D	12C
----	----	----	----	-----	-----	-----

II. Tính chất vật lý, hóa học của các chất

1. Tính chất vật lý

Ví dụ 1: Cho đồ thị biểu diễn nhiệt độ sôi của ba chất sau:



Chất A, B, C lần lượt là các chất sau

A. CH₃CHO, CH₃COOH, C₂H₅OH

B. CH₃COOH, C₂H₅OH, CH₃CHO.

C. C₂H₅OH, CH₃CHO, CH₃COOH.

D. CH₃CHO, C₂H₅OH, CH₃COOH.

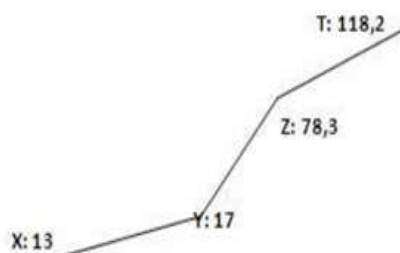
Hướng dẫn giải

+ Các chất A, B, C lần lượt là CH₃CHO, C₂H₅OH, CH₃COOH.

• **Giải thích:** CH₃CHO có nhiệt độ sôi thấp nhất vì giữa các phân tử không có liên kết hidro. Hai chất còn lại giữa các phân tử đều có liên kết hidro, nhưng liên kết hidro giữa các phân tử axit bền hơn nên nhiệt độ sôi của nó cao hơn ancol.

Ví dụ tương tự :

Ví dụ 2: Tiến hành thí nghiệm tìm hiểu nhiệt độ sôi của 4 chất hữu cơ gồm C₂H₅OH, CH₃CHO, CH₃COOH và C₂H₅NH₂ được biểu diễn bằng giản đồ sau:



Chọn câu trả lời đúng

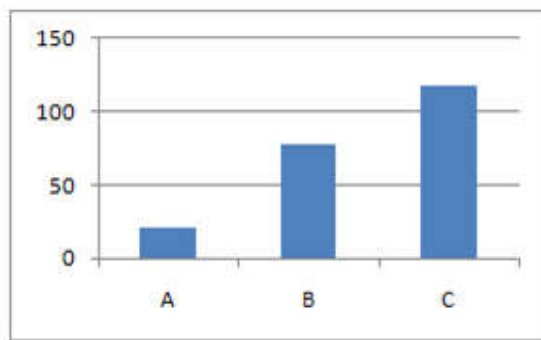
A. Chất X là C₂H₅OH.

B. Chất Y là C₂H₅NH₂.

C. Chất Z là CH₃COOH.

D. Chất T là CH₃CHO.

Ví dụ 3: Cho đồ thị biểu diễn nhiệt độ sôi của ba chất sau:



Các chất A, B, C lần lượt là

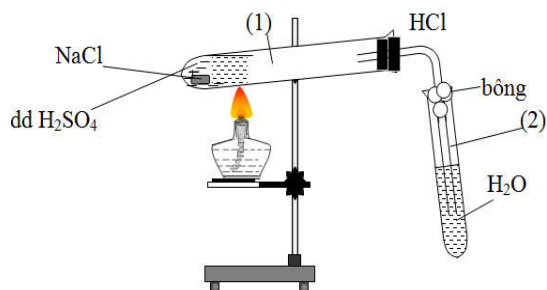
- A. C_2H_5OH , CH_3CHO , CH_3COOH . B. CH_3CHO , CH_3COOH , C_2H_5OH .
 C. CH_3COOH , C_2H_5OH , CH_3CHO . D. CH_3CHO , C_2H_5OH , CH_3COOH .

ĐÁP ÁN VÍ DỤ TƯƠNG TỰ

2B	3D
----	----

2. Tính chất hóa học

Ví dụ 1: Cho sơ đồ điều chế axit clohidric trong phòng thí nghiệm như sau :



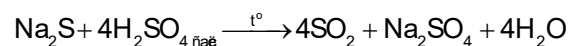
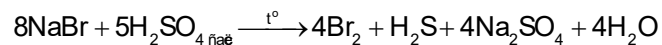
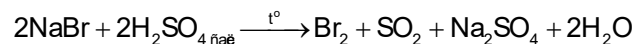
Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Không được sử dụng H_2SO_4 đặc vì nếu dùng H_2SO_4 đặc thì sản phẩm thành Cl_2 .
 B. Do HCl là axit yếu nên phản ứng mới xảy ra.
 C. Để thu được HCl người ta đun nóng dung dịch hỗn hợp NaCl và H_2SO_4 loãng.
 D. Sơ đồ trên không thể dùng điều chế HBr, HI và H_2S .

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An, năm 2015)

Hướng dẫn giải

Phát biểu đúng là : Sơ đồ trên không thể dùng điều chế HBr, HI và H_2S . Vì Br^- , I^- , S^{2-} trong các chất HBr, HI, H_2S có tính khử mạnh nên bị H_2SO_4 đặc oxi hóa. Phương trình phản ứng :



Ví dụ 2: Trong thí nghiệm ở hình bên người ta dẫn khí clo mới điều chế từ MnO_2 rắn và dung dịch axit HCl đặc. Trong ống hình trụ có đặt một miếng giấy màu. Hiện tượng gì xảy ra với giấy màu khi lần lượt:

- a) Đóng khóa K ; b) Mở khóa K

A. a) Mất màu; b) Không mất màu.
B. a) Không mất màu; b) Mất màu.
 C. a) Mất màu; b) Mất màu.
 D. a) Không mất màu; b) Không mất màu.

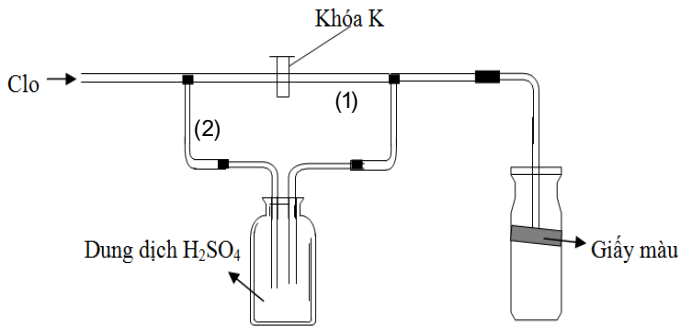
(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Chuyên Lê Quý Đôn – Quảng Trị, năm 2015)

Hướng dẫn giải

- **PS** : + Cl_2 được điều chế từ MnO_2 và HCl đặc thường lẫn hơi nước.
 + Cl_2 ẩm là chất có khả năng tẩy màu.

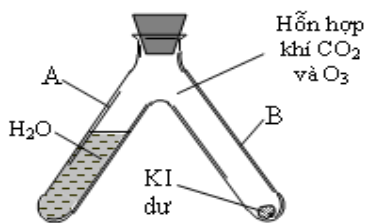
Khi đóng khóa K, khí Cl_2 có lẫn hơi nước sẽ đi qua dung dịch H_2SO_4 đặc, tại đây H_2O bị hấp thụ hết. Cl_2 khô sau đó đi theo ống dẫn khí sang ống hình trụ nên không làm mất màu miếng giấy.

Khi mở khóa K, khí Cl_2 có hai con đường để đi đến ống hình trụ chứa giấy màu.



Theo con đường (2) khí Cl_2 đến ống hình trụ là khí Cl_2 ẩm nên làm mất màu mảnh giấy màu.

Ví dụ 3: Cho sơ đồ thí nghiệm như hình vẽ



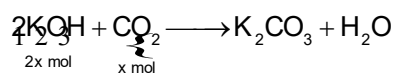
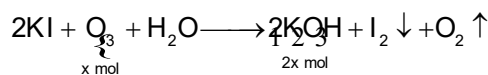
Biết các khí có cùng số mol. Nghiêng ống nghiệm để nước ở nhánh A chảy hết sang nhánh B. Xác định thành phần của chất khí sau phản ứng

- A. CO_2, O_2 . B. CO_2 . C. O_2, CO_2, I_2 . **D. O_2 .**

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4 – THPT chuyên Vĩnh Phúc, năm 2015)

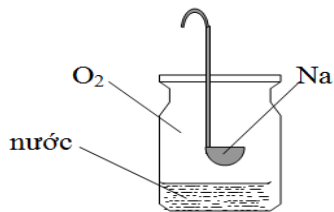
Hướng dẫn giải

Khi nghiêng ống nghiệm để nước ở nhánh A chảy hết sang nhánh B sẽ xảy ra các phản ứng :



Vậy thành phần khí còn lại là O_2 .

Ví dụ 4: Cho phản ứng của oxi với Na. Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?



- A. Na cháy trong oxi khi nung nóng.
- B. Lớp nước để bảo vệ đáy bình thủy tinh.
- C. Đưa ngay mẫu Na rắn vào bình phản ứng.**
- D. Hơ cho Na cháy ngoài không khí rồi mới đưa nhanh vào bình.

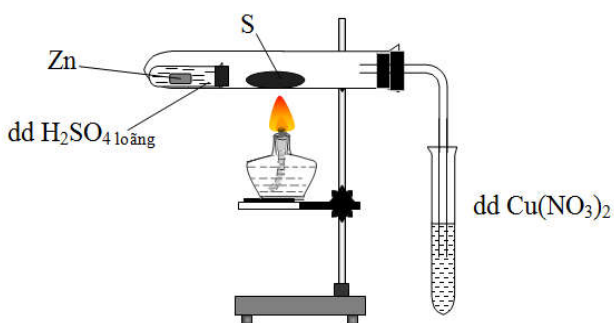
Hướng dẫn giải

Phát biểu không đúng là “**Đưa ngay mẫu Na rắn vào bình phản ứng.**”

Để thực hiện thí nghiệm trên thì Na phải được đốt cháy ngoài không khí trước khi đưa vào bình chứa O₂. Đây là thí nghiệm chứng minh O₂ có tính oxi hóa mạnh.

Ví dụ tương tự :

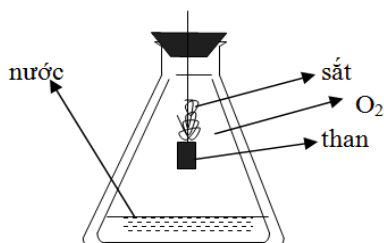
Ví dụ 5: Tiến hành thí nghiệm như hình vẽ bên: Sau một thời gian thì ở ống nghiệm chứa dung dịch Cu(NO₃)₂ quan sát thấy



- A. không có hiện tượng gì xảy ra.
- B. có sủi bọt khí màu vàng lục, mùi hắc.
- C. có xuất hiện kết tủa màu đen.**
- D. có xuất hiện kết tủa màu trắng.

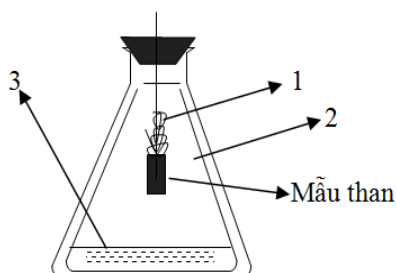
(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Hùng Vương – Phú Thọ, năm 2015)

Ví dụ 6: Cho phản ứng của Fe với oxi như hình vẽ sau. Vai trò của lớp nước ở đáy bình là



- A. Giúp cho phản ứng của Fe với oxi xảy ra dễ dàng hơn.
- B. Hòa tan oxi để phản ứng với Fe trong nước.
- C. Tránh vỡ bình vì phản ứng tỏa nhiệt nhanh.**
- D. Cả 3 vai trò trên.

Ví dụ 7: Cho hình vẽ biểu diễn thí nghiệm của oxi với Fe. Điền tên đúng cho các kí hiệu 1, 2, 3 đã cho



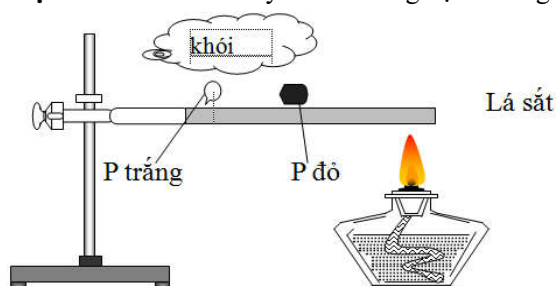
A. 1: dây sắt; 2: khí oxi; 3: lớp nước.

B. 1: mẫu than; 2: khí oxi; 3: lớp nước.

C. 1: khí oxi; 2: dây sắt; 3: lớp nước.

D. 1: lớp nước; 2: khí oxi; 3: dây sắt.

Ví dụ 8: Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm chứng minh



A. Khả năng bốc cháy của P trắng dễ hơn P đỏ.

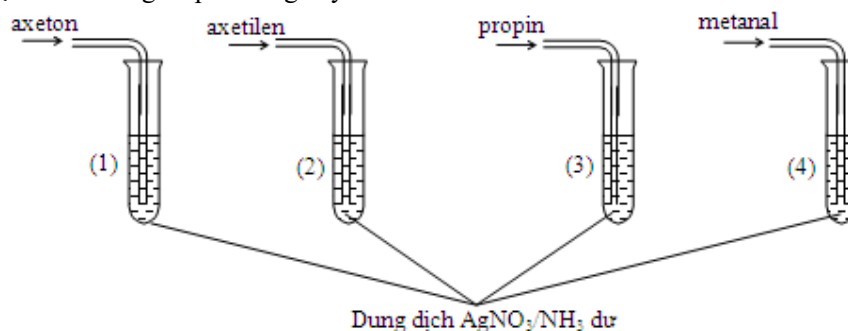
B. Khả năng bay hơi của P trắng dễ hơn P đỏ.

C. Khả năng bốc cháy của P đỏ dễ hơn P trắng.

D. Khả năng bay hơi của P đỏ dễ hơn P trắng.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Phan Bội Châu – Nghệ An, năm 2015)

Ví dụ 9: Ở ống nghiệm nào không có phản ứng xảy ra:



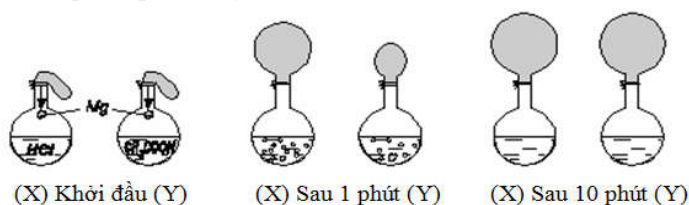
A. 1, 3.

B. 1.

C. 2.

D. 2, 4.

Ví dụ 10: Hai bình như nhau, bình X chứa 0,5 lít axit clohidric 2M, bình Y chứa 0,5 lít axit axetic 2M, được bịt kín bởi 2 bóng cao su như nhau. Hai mẫu Mg khối lượng như nhau được thả xuống cùng một lúc. Kết quả sau 1 phút và sau 10 phút (phản ứng đã kết thúc) được thể hiện như ở hình dưới đây:



Cho các phát biểu sau:

(1) Sau 1 phút, khí H_2 thoát ra ở bình X nhiều hơn ở bình Y.

(2) Sau 1 phút, khí H_2 thoát ra ở bình Y nhiều hơn ở bình X.

(3) Sau 1 phút, khí H_2 thoát ra ở 2 bình X và Y bằng nhau.

(4) Sau 10 phút, khí H_2 thoát ra ở 2 bình X và Y bằng nhau.

(5) Sau 10 phút, khí H_2 thoát ra ở 2 bình X nhiều hơn ở bình Y.

(6) Sau 1 phút hay sau 10 phút, khí H_2 thoát ra luôn bằng nhau.

Các phát biểu đúng đúng là

A. (1), (4), (5).

B. (2), (4), (5), (6).

C. (1), (4).

D. (3), (4), (6).

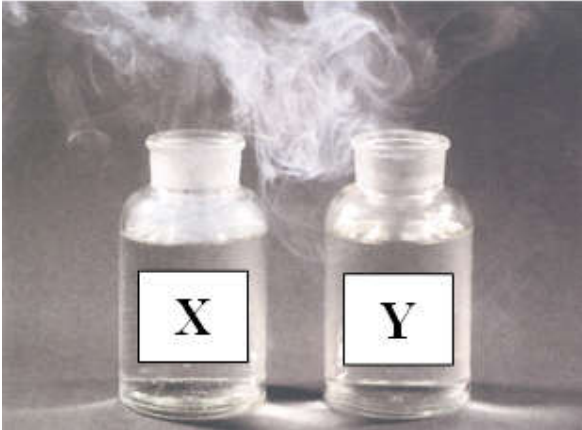
Ví dụ 11: Để bảo vệ con người khỏi sự ô nhiễm không khí, một công ty của Anh đã cho ra đời sản phẩm khẩu trang khá đặc biệt, không những có thể lọc sạch bụi mà còn có thể loại bỏ đến 99% các virus, vi khuẩn và khí ô nhiễm.



Theo em trong loại khẩu trang này có chứa chất nào trong số các chất sau ?

A. than hoạt tính. B. ozon. C. hidropexit. D. nước clo.

Ví dụ 12: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm tạo “khói trắng” từ hai dung dịch X và Y:



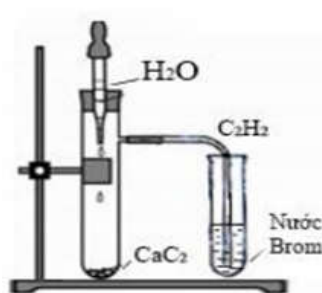
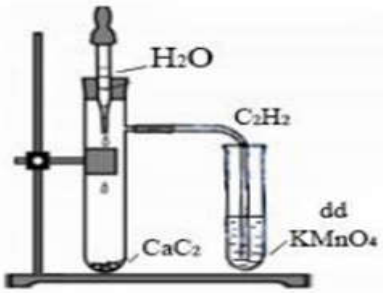
Biết mỗi dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. X, Y **không** phải cặp chất nào dưới đây ?

A. NH_3 và HCl . B. CH_3NH_2 và HCl . C. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ và HCl . D. **Benzen và Cl_2** .

Ví dụ 13: Thí nghiệm nào sau đây chứng minh nguyên tử H trong ank-1-in linh động hơn ankan ?

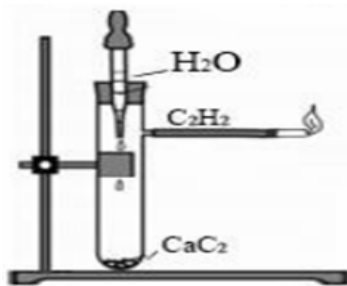
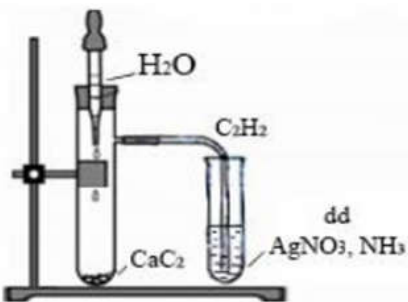
A.

B.



C.

D.



Ví dụ 14: Trong chế biến thực phẩm, **không nên dùng** hoá chất nào dưới đây ?



- A. Hànlhe.** **B. Đường mạch nha.** **C. Kẹo đắng.** **D. Bột nở.**

ĐÁP ÁN VÍ DỤ TƯƠNG TỰ

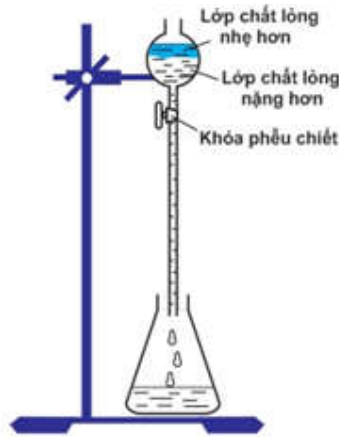
5C	6C	7A	8A	9B	10C	11A	12D	13C	14A
----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

III. Vai trò của các dụng cụ thí nghiệm

Ví dụ 1: Cho hình vẽ mô tả quá trình chiết 2 chất lỏng không trộn lẫn vào nhau:

Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Chất lỏng nặng hơn sẽ được chiết trước.
- B. Chất lỏng nặng hơn sẽ ở phía dưới đáy phễu chiết.**
- C. Chất lỏng nhẹ hơn sẽ nổi lên trên trên phễu chiết.
- D. Chất lỏng nhẹ hơn sẽ được chiết trước.**



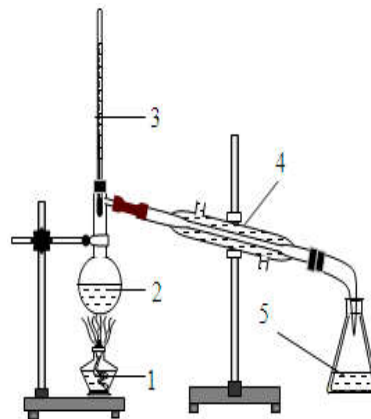
Hướng dẫn giải

Phương pháp chiết để tách các chất lỏng không tan vào nhau, trong phễu chiết thì chất lỏng nào nhẹ hơn ở trên, chất lỏng nào nặng ở dưới và được chiết ra trước.

Ví dụ tương tự :

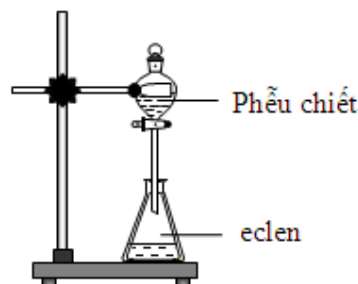
Ví dụ 2: Cho hình vẽ của bộ dụng cụ chưng cất thường. Cho biết ý nghĩa các chữ số trong hình vẽ bên.

- A. 1 - Nhiệt kế, 2 - đèn cồn, 3 - bình cầu có nhánh, 4 - sinh hàn, 5 - bình hứng (eclen).
- B. 1 - đèn cồn, 2 - bình cầu có nhánh, 3 - nhiệt kế, 4 - sinh hàn, 5 - bình hứng (eclen).**
- C. 1 - Đèn cồn, 2 - nhiệt kế, 3 - sinh hàn, 4 - bình hứng (eclen), 5 - Bình cầu có nhánh.
- D. 1 - Nhiệt kế, 2 - bình cầu có nhánh, 3 - đèn cồn, 4 - sinh hàn, 5 - bình hứng (eclen).



Ví dụ 3: Chất lỏng trong eclen là chất lỏng

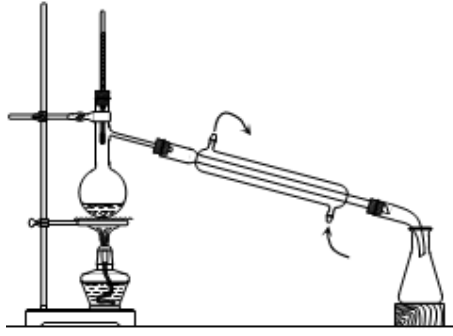
- A. Nặng hơn chất lỏng ở phễu chiết.**
- B. Nhẹ hơn chất lỏng ở phễu chiết.
- C. Hỗn hợp cả hai chất.
- D. Dung môi.



Ví dụ 4: Cho bộ dụng cụ chung cất thường như hình vẽ:

Phương pháp chung cất dùng để:

- A.** Tách các chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau nhiều.
- B.** Tách các chất lỏng có nhiệt độ sôi gần nhau.
- C.** Tách các chất lỏng có độ tan trong nước khác nhau.
- D.** Tách các chất lỏng không trộn lẫn vào nhau.



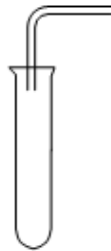
ĐÁP ÁN VÍ DỤ TƯƠNG TỰ

2B	3A	4A
----	----	----

B. CÂU HỎI VẬN DỤNG

I. Điều chế và thu khí trong phòng thí nghiệm

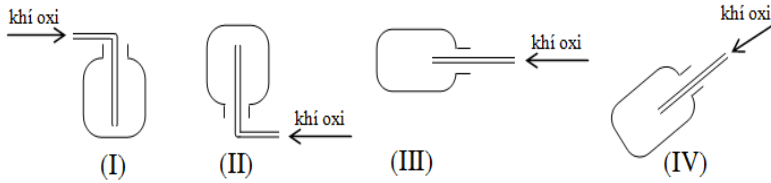
Câu 1: Cho hình vẽ thu khí như sau:



Những khí nào trong số các khí H_2 , N_2 , NH_3 , O_2 , Cl_2 , CO_2 , HCl , SO_2 , H_2S có thể thu được theo cách trên?

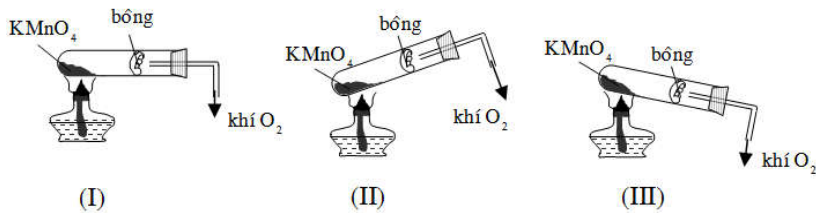
- A.** H_2 , N_2 , NH_3 , CO_2 , H_2S , SO_2 .
- B.** O_2 , Cl_2 , H_2S , CO_2 , HCl , NH_3 .
- C.** O_2 , Cl_2 , H_2S , SO_2 , CO_2 , HCl .
- D.** H_2 , NH_3 , N_2 , HCl , CO_2 , O_2 .

Câu 2: Hình vẽ nào mô tả đúng cách thu khí O_2 bằng phương pháp đẩy không khí?



- A.** (II).
- B.** (IV).
- C.** (I).
- D.** (III).

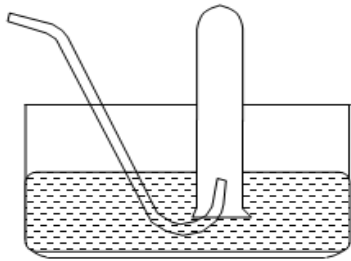
Câu 3: Khi lắp hệ thống điều chế oxi, ta phải đặt ống nghiệm chứa hóa chất như hình nào dưới đây?



- A.** (III).
- B.** (II).
- C.** (II) và (III).
- D.** (I).

Câu 4: Cho hình vẽ về cách thu khí dời nước như sau:

Hình vẽ trên có thể áp dụng để thu được những khí nào trong các khí sau đây?



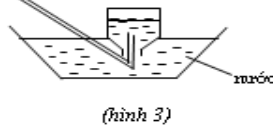
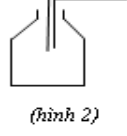
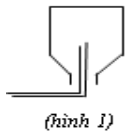
A. O_2, N_2, H_2, CO_2 .

C. $NH_3, HCl, CO_2, SO_2, Cl_2$.

B. $NH_3, O_2, N_2, HCl, CO_2$.

D. $H_2, N_2, O_2, CO_2, HCl, H_2S$.

Câu 5: Các hình vẽ sau mô tả các cách thu khí thường được sử dụng khi điều chế và thu khí trong phòng thí nghiệm:



Kết luận nào sau đây đúng ?

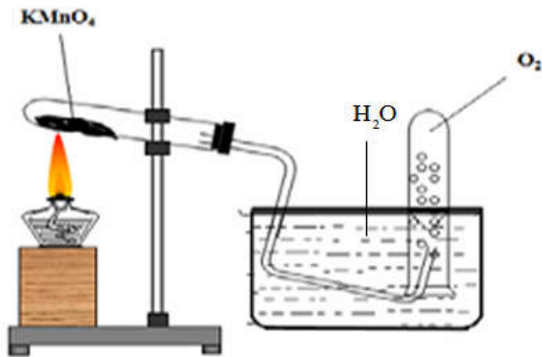
A. Hình 3 : Thu khí N_2, H_2 và He.

B. Hình 2 : Thu khí CO_2, SO_2 và NH_3 .

C. Hình 3 : Thu khí N_2, H_2 và NH_3 .

D. Hình 1 : Thu khí H_2, He và HCl.

Câu 6: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế và thu khí oxi như hình vẽ dưới đây vì oxi



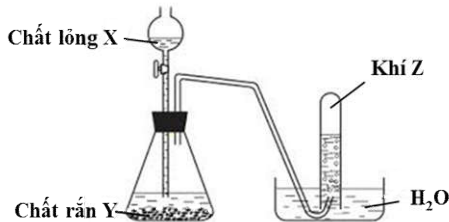
A. nặng hơn không khí.

B. nhẹ hơn không khí.

C. rất ít tan trong nước.

D. nhẹ hơn nước.

Câu 7: Cho hình vẽ mô tả quá trình điều chế khí Z trong phòng thí nghiệm :



Z là khí nào ?

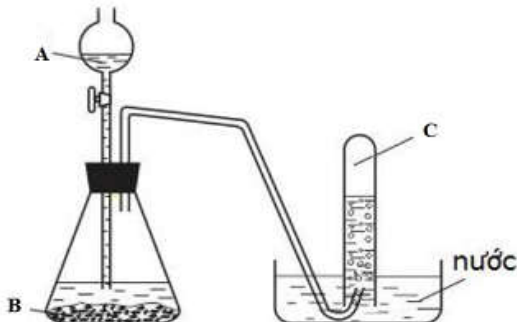
A. NH_3 .

B. CO_2 .

C. SO_2 .

D. Cl_2 .

Câu 8: Hình vẽ dưới đây mô tả cách điều chế khí trong phòng thí nghiệm :

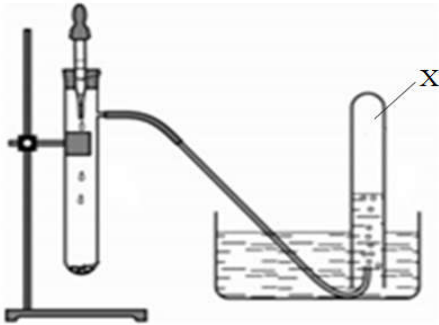


Cho biết sơ đồ trên có thể dùng điều chế được những khí nào trong số các khí sau: Cl_2 ; HCl ; CH_4 ; C_2H_2 ; CO_2 ; NH_3 ; SO_2 ?

- A. SO_2 ; CO_2 ; NH_3 . B. Cl_2 ; HCl ; CH_4 .
 C. HCl ; CH_4 ; C_2H_2 . D. CH_4 ; C_2H_2 ; CO_2 .

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – Sở GD và ĐT Nam Định, năm 2016)

Câu 9: Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm.

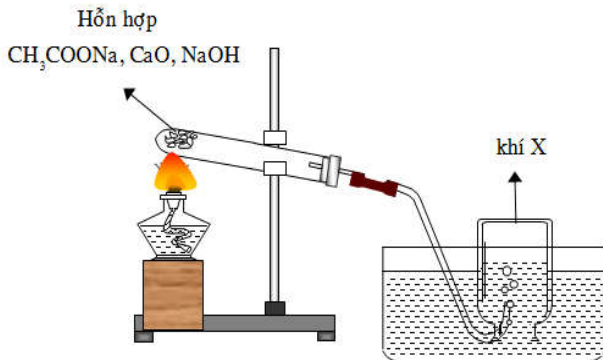


X là khí nào trong các khí sau:

- A. N_2 . B. HCl . C. CO_2 . D. NH_3 .

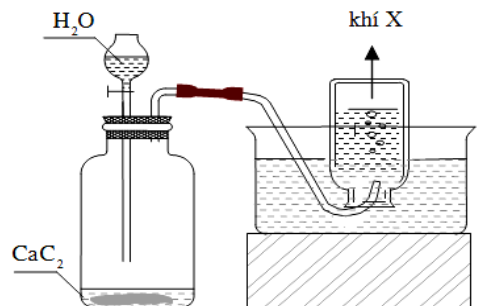
(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An, năm 2016)

Câu 10: Đây là thí nghiệm điều chế và thu khí gì ?



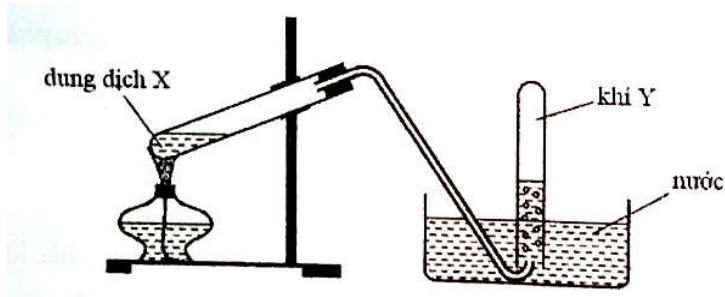
- A. O_2 . B. CH_4 . C. C_2H_2 . D. H_2 .

Câu 11: Đây là thí nghiệm điều chế và thu khí gì ?

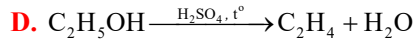
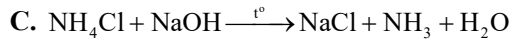
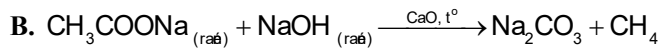
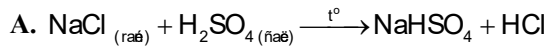


- A. C_3H_8 . B. CH_4 . C. C_2H_2 . D. H_2 .

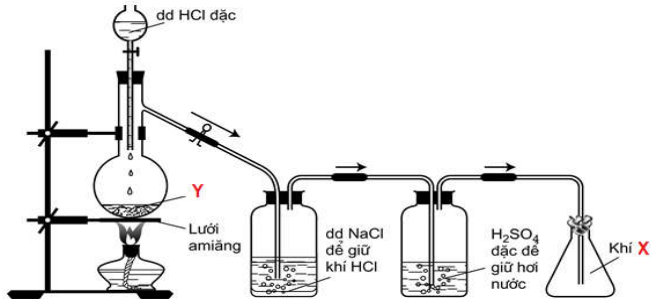
Câu 12: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X:



Hình vẽ trên minh họa phản ứng nào sau đây?



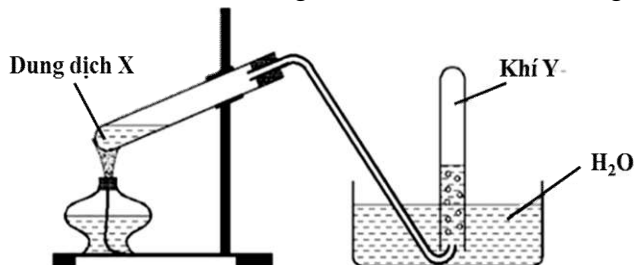
Câu 13: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm :



Biết Y là chất rắn có màu đen. Khí X là :

- A. Cl_2 . B. CO_2 . C. SO_2 . D. H_2 .

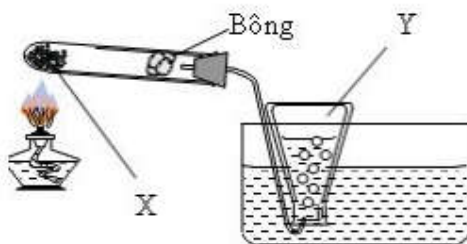
Câu 14: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X:



Trong số các dung dịch sau: Na_2CO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4Cl , NH_4NO_2 , có mấy dung dịch thỏa mãn tính chất của dung dịch X ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

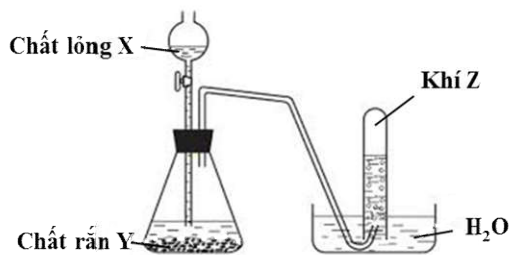
Câu 15: Xác định các chất (hoặc hỗn hợp) X và Y tương ứng **không** thỏa mãn thí nghiệm sau:



- A. $\text{NaHCO}_3, \text{CO}_2$. B. $\text{NH}_4\text{NO}_2; \text{N}_2$.
 C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2; (\text{NO}_2, \text{O}_2)$. D. $\text{KMnO}_4; \text{O}_2$.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc, năm 2016)

Câu 16: Chất khí Z được điều chế trong phòng thí nghiệm bằng các thiết bị và hóa chất như hình vẽ :



Cho các cặp hóa chất X và Y tương ứng sau :

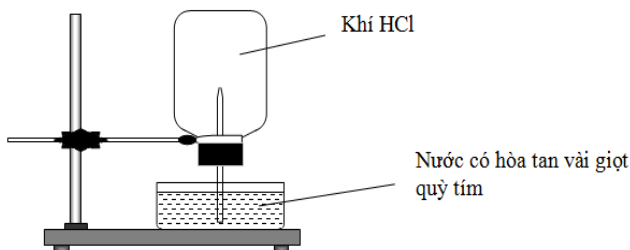
- (1) Nước và CaC_2
- (2) Dung dịch H_2SO_4 loãng và Na_2SO_3
- (3) Dung dịch H_2SO_4 loãng và Fe
- (4) Dung dịch HCl và KClO_3
- (5) Dung dịch H_2SO_4 đặc và NaNO_3

Cặp chất X và Y nào thỏa mãn?

- A. (3), (4). **B. (1), (3).** C. (1), (3), (5). D. (1), (2), (3).

II. Tính chất vật lý, hóa học của các chất

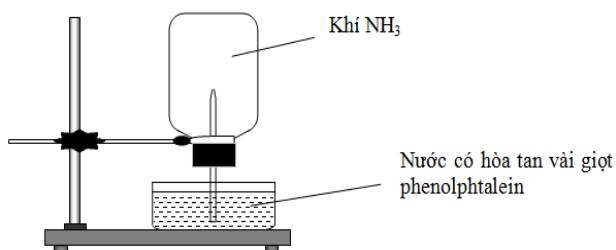
Câu 1: Tiến hành thí nghiệm như sau : Lấy một bình thu đầy khí HCl và đặt bình bằng nút cao su. Xuyên qua nút có một ống thủy tinh thẳng, vuốt nhọn ở đầu. Nhúng ống thủy tinh vào chậu chứa nước có pha một vài giọt dung dịch quỳ tím.



Hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm là :

- A. Nước phun vào bình và chuyển sang màu xanh.
- B. Nước trong chậu không phun vào bình.
- C. Nước phun vào bình và vẫn có màu tím.
- D. Nước phun vào bình và chuyển sang màu đỏ.**

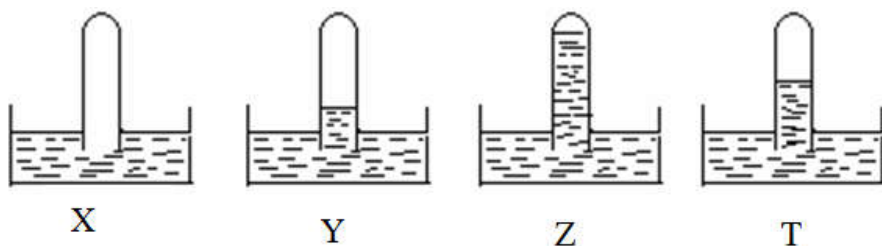
Câu 2: Cho thí nghiệm như hình vẽ, bên trong bình có chứa khí NH_3 , trong chậu thủy tinh chứa nước có nhỏ vài giọt phenolphthalein.



Hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm là:

- A. Nước phun vào bình và chuyển thành màu hồng.**
- B. nước phun vào bình và chuyển thành màu tím.
- C. Nước phun vào bình và không có màu.
- D. Nước phun vào bình và chuyển thành màu xanh.

Câu 3: Có 4 ống nghiệm, mỗi ống đựng một chất khí khác nhau, chúng được úp ngược trong các chậu nước X, Y, Z, T. Kết quả các thí nghiệm được mô tả bằng hình vẽ sau:



Hãy cho biết khí nào tan nhiều trong nước nhất ?

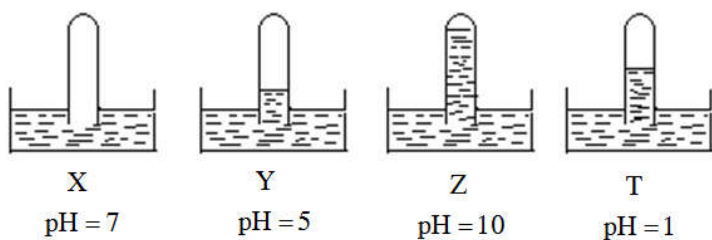
- A. T. B. X. C. Y. **D. Z.**

Câu 4: Cách pha loãng axit H_2SO_4 đặc nào sau đây là đúng ?

<p>A. Rót từ từ và khuấy nhẹ.</p>	<p>B. Rót từ từ và khuấy nhẹ.</p>
<p>C. Rót và không khuấy.</p>	<p>D. Rót mạnh và khuấy.</p>

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Phúc Thành – Hải Dương, năm 2016)

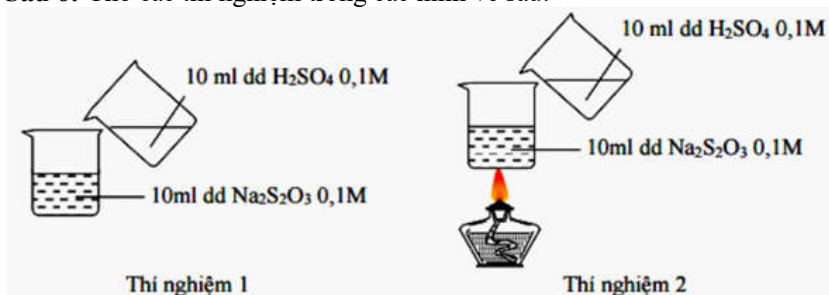
Câu 5: Có 4 ống nghiệm, mỗi ống đựng một chất khí khác nhau, chúng được úp ngược trong các chậu nước X, Y, Z, T. Kết quả thí nghiệm được mô tả bằng hình vẽ sau:



Các khí X, Y, Z, T lần lượt là :

- A. NH_3 , HCl , O_2 , SO_2 . **B. O_2 , SO_2 , NH_3 , HCl .**
- C. SO_2 , O_2 , NH_3 , HCl . **D. O_2 , HCl , NH_3 , SO_2 .**

Câu 6: Cho các thí nghiệm trong các hình vẽ sau:

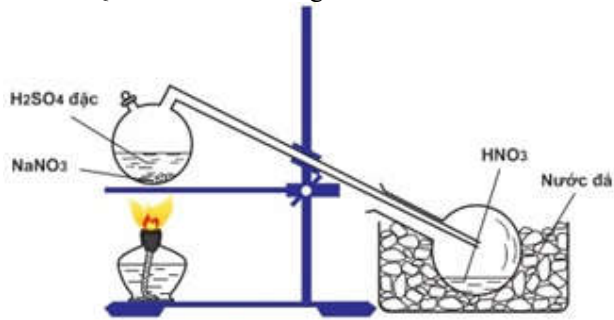


Hiện tượng quan sát được ở hai thí nghiệm là:

- A. Ở thí nghiệm 2 xuất hiện khí mùi trứng thối nhanh hơn ở thí nghiệm 1.
- B. Ở thí nghiệm 2 xuất hiện kết tủa vàng nhạt nhanh hơn ở thí nghiệm 1.**
- C. Ở thí nghiệm 2 xuất hiện kết tủa màu đỏ nhanh hơn ở thí nghiệm 1.
- D. Ở thí nghiệm 1 xuất hiện bọt khí nhanh hơn ở thí nghiệm 2.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Nghệ – Hà Tĩnh, năm 2016)

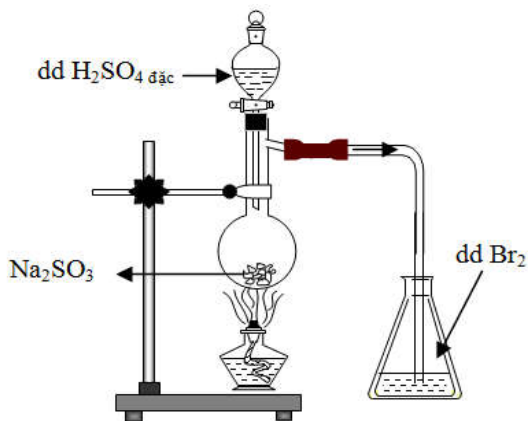
Câu 7: Quan sát sơ đồ thí nghiệm sau:



Phát biểu nào sau đây là **không** đúng về quá trình điều chế HNO_3 trong phòng thí nghiệm theo sơ đồ trên ?

- A. Bản chất của quá trình điều chế là một phản ứng trao đổi ion.
- B. HNO_3 sinh ra trong bình cầu ở dạng hơi nên cần làm lạnh để ngưng tụ.
- C. Quá trình phản ứng là một quá trình thuận nghịch, trong đó chiều thuận là chiều tỏa nhiệt.
- D. Do HNO_3 có phân tử khối lớn hơn không khí nên mới thiết kế ống dẫn hướng xuống.

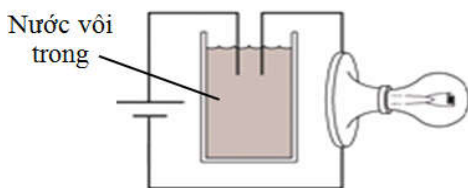
Câu 8: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm :



Hiện tượng xảy ra trong bình erlen (bình tam giác) chứa Br_2 :

- A. Dung dịch Br_2 bị mất màu.
- B. Dung dịch Br_2 không bị mất màu.
- C. Vừa có kết tủa vừa mất màu dung dịch Br_2 .
- D. Có kết tủa xuất hiện.

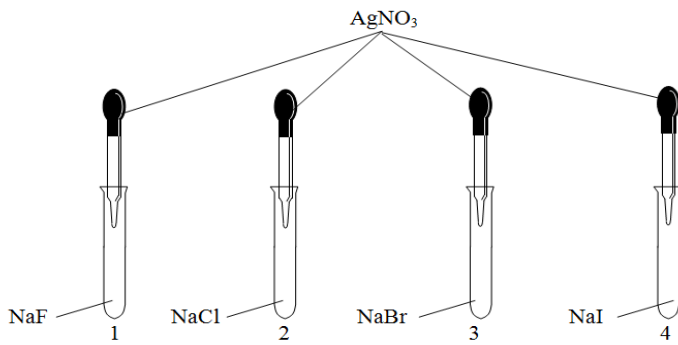
Câu 9: Tiến hành thí nghiệm như hình vẽ :



Ban đầu trong cốc chứa nước vôi trong. Sục rất từ từ khí CO_2 vào cốc cho tới dư. Hỏi độ sáng của bóng đèn thay đổi như thế nào?

- A. Tăng dần rồi giảm dần đến tắt.
- B. Giảm dần đến tắt rồi lại sáng tăng dần.
- C. Tăng dần.
- D. Giảm dần đến tắt.

Câu 10: Cho dung dịch AgNO_3 vào 4 ống nghiệm chứa NaF , NaCl , NaBr , NaI .

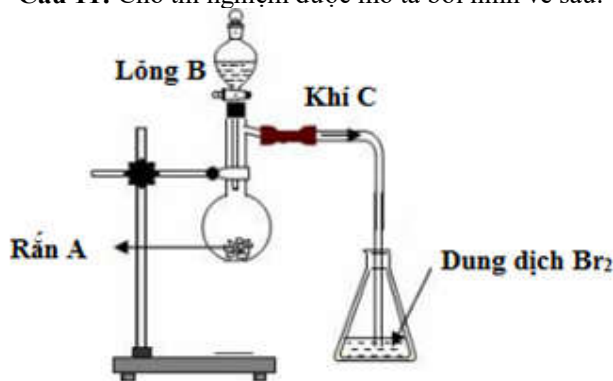


Hiện tượng xảy ra trong các ống 1, 2, 3, 4 là :

- A. Có kết tủa trắng, có kết tủa vàng, có kết tủa vàng đậm, không có hiện tượng.
- B. Không có hiện tượng, có kết tủa trắng, có kết tủa trắng, không có hiện tượng.
- C. Không có hiện tượng, có kết tủa trắng, có kết tủa vàng đậm, có kết tủa vàng.
- D. Không có hiện tượng, có kết tủa trắng, có kết tủa vàng, có kết tủa vàng đậm.**

Hiện tượng xảy ra trong các ống 1, 2, 3, 4 là : Không có hiện tượng, có kết tủa trắng, có kết tủa vàng, có kết tủa vàng đậm.

Câu 11: Cho thí nghiệm được mô tả bởi hình vẽ sau:



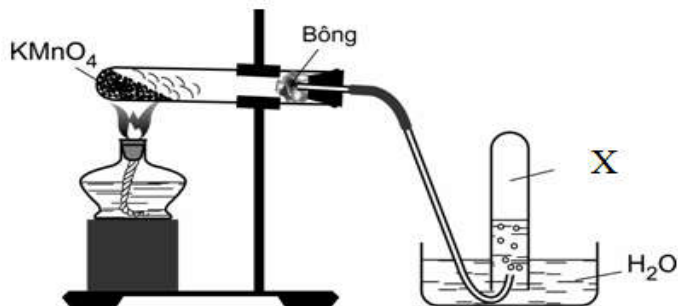
Biết sau khi phản ứng hoàn toàn thì dung dịch Br_2 bị mất màu. A, B tương ứng có thể có các trường hợp sau: (1) CaC_2 , H_2O ; (2) Al_4C_3 , H_2O ; (3) FeS , dung dịch HCl ; (4) CaCO_3 , dung dịch HCl ; (5) Na_2SO_3 , dung dịch H_2SO_4 .

Số trường hợp thỏa mãn là:

- A. 4.
- B. 5.
- C. 3.**
- D. 2.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên Nguyễn Trãi – Hải Dương, năm 2016)

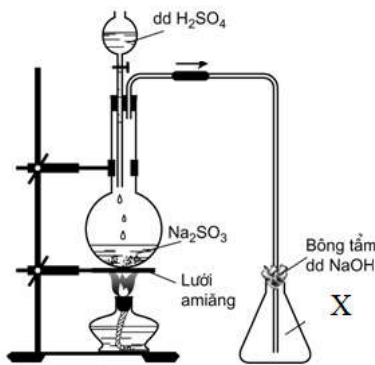
Câu 12: Trong phòng thí nghiệm, khí X được điều chế như sau :



Trong điều kiện thích hợp, khí X phản ứng được với những chất nào trong số các chất sau đây : Cl_2 (khí), H_2S (khí), S , CO , FeS_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, H_2 , SO_2 , Fe , Ag , NO , P ?

- A. 9.
- B. 5.
- C. 7.
- D. 10.**

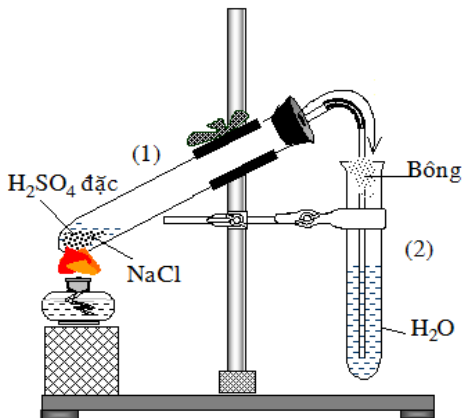
Câu 13: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm :



Trong điều kiện thích hợp, khí X có thể phản ứng được với mấy chất trong số các chất sau : dd KMnO_4 , nước Br_2 , dd FeCl_3 , khí H_2S , Mg, dd NaOH dư, dd Na_2SO_3 , dd BaCl_2 ?

- A. 6. B. 8. C. 5. D. 7.

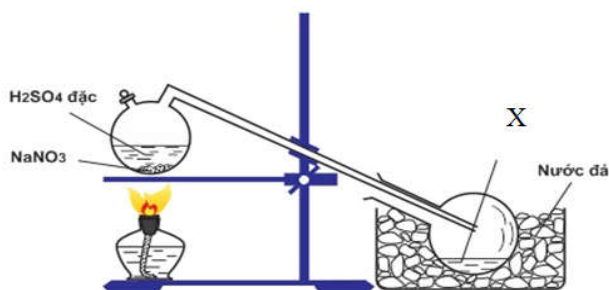
Câu 14: Cho hình vẽ mô tả quá trình điều chế dung dịch X trong phòng thí nghiệm



Trong điều kiện thích hợp, dung dịch X có thể phản ứng được với mấy chất trong số các chất sau : KMnO_4 , K_2CO_3 , Fe_3O_4 , NaHCO_3 , Ag, CuO, Al, $\text{Al}(\text{OH})_3$, dung dịch AgNO_3 , dung dịch $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$?

- A. 8. B. 7. C. 9. D. 10.

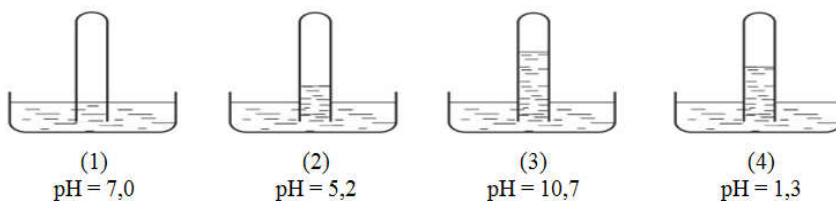
Câu 15: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế dung dịch X :



Dung dịch X đặc nguội có thể tham gia phản ứng oxi hóa - khử được với mấy chất trong số các chất sau : CaCO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, Fe_2O_3 , Cu, FeS_2 , Fe, Cr, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, Al, Ag, Fe_3O_4 ?

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 7.

Câu 16: Có 4 ống nghiệm mất nhãn, mỗi ống đựng một trong các khí H_2 , HCl, NH_3 , CH_4 , CO_2 , O_2 , với thể tích như nhau. Đánh số các ống nghiệm rồi úp ngược trên các chậu đựng nước, để yên một thời gian rồi dùng máy đo pH của các dung dịch thu được kết quả như hình vẽ :



Chọn khẳng định nào sau đây là đúng ?

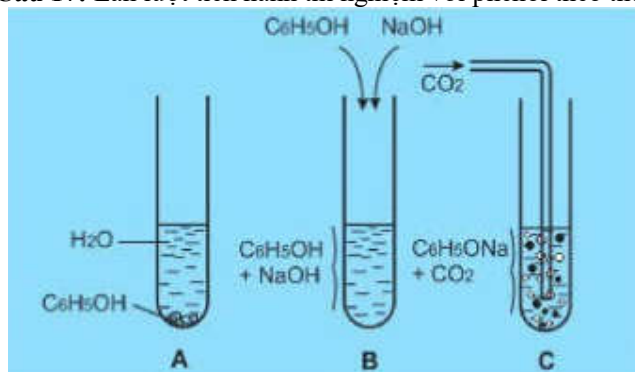
A. Khi thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein vào chậu (3) thì dung dịch chuyển sang màu xanh.

B. Khi thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4 vào chậu (3) thì mực nước trong ống nghiệm (3) sẽ dâng lên.

C. Khi cho khí trong ống nghiệm ở chậu (2) tiếp xúc với khí trong ống nghiệm ở chậu (4) sẽ xuất hiện khói trắng.

D. Khi thêm vài giọt dung dịch NaOH vào chậu (2) thì mực nước trong ống nghiệm (2) sẽ hạ xuống.

Câu 17: Lần lượt tiến hành thí nghiệm với phenol theo thứ tự các hình (A), (B), (C) như hình bên.



Kết thúc thí nghiệm (C), hiện tượng quan sát được là

A. có hiện tượng tách lớp dung dịch.

B. xuất hiện kết tủa trắng.

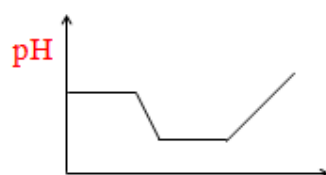
C. có khí không màu thoát ra.

D. dung dịch đổi màu thành vàng nâu.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Lê Lợi – Thanh Hóa, năm 2016)

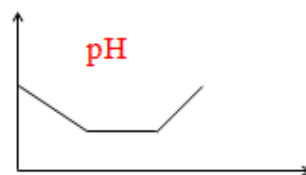
Câu 18: Điện phân dung dịch chứa HCl, NaCl, $FeCl_3$ (điện cực trơ, có màng ngăn). Đồ thị nào sau đây biểu diễn đúng sự biến thiên pH của dung dịch theo thời gian (bỏ qua sự thủy phân của muối)?

A.



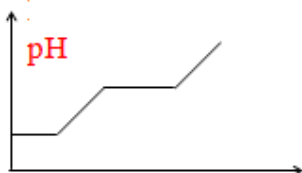
Thời gian

C.



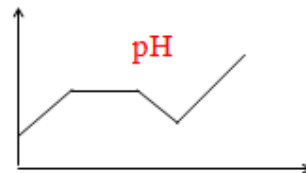
Thời gian

B.



Thời gian

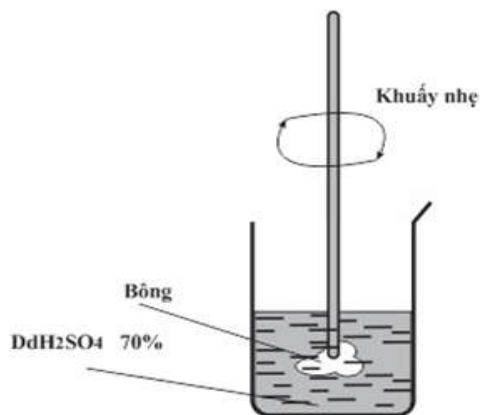
D.



Thời gian

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT chuyên Lê Quý Đôn, năm 2016)

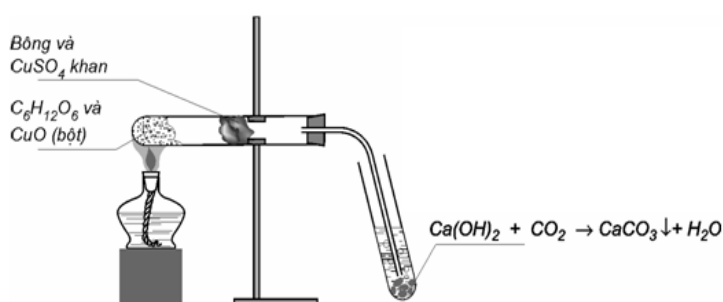
Câu 19: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm :



Hiện tượng xảy ra là :

- A. Miếng bông từ màu trắng chuyển sang màu đen, đồng thời có khí bay ra.
- B. Miếng bông bị tan hết, đồng thời tạo thành một lớp chất lỏng nổi trên bề mặt dung dịch H_2SO_4 .
- C. Miếng bông không bị tan.
- D. Miếng bông bị tan trong dung dịch H_2SO_4 , tạo thành dung dịch đồng nhất.**

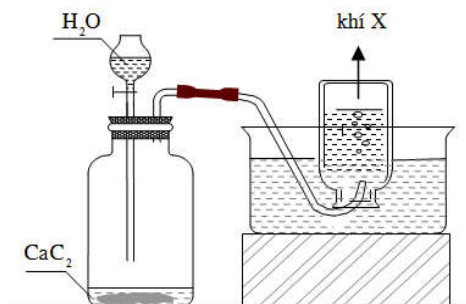
Câu 20: Cho hình vẽ thí nghiệm phân tích định tính hợp chất hữu cơ $C_6H_{12}O_6$:



Hãy cho biết vai trò của bông và $CuSO_4$ khan trong thí nghiệm trên ?

- A. Xác định sự có mặt của O.
- B. Xác định sự có mặt của C và H.
- C. Xác định sự có mặt của H.**
- D. Xác định sự có mặt của C.

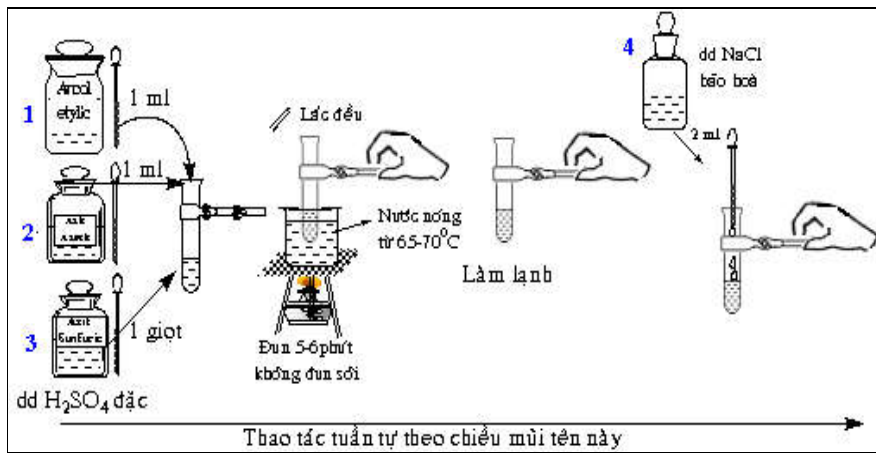
Câu 21: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí X trong phòng thí nghiệm :



Sau đó tiến hành thử tính chất của khí X : Sục khí X dư lần lượt vào dung dịch Br_2 và dung dịch $AgNO_3$. Hiện tượng xảy ra là :

- A. Dung dịch Br_2 bị nhạt màu, trong dung dịch $AgNO_3$ xuất hiện kết tủa màu trắng.
- B. Dung dịch Br_2 bị mất màu, trong dung dịch $AgNO_3$ xuất hiện kết tủa màu trắng.
- C. Dung dịch Br_2 bị nhạt màu, trong dung dịch $AgNO_3$ xuất hiện kết tủa màu vàng.
- D. Dung dịch Br_2 bị mất màu, trong dung dịch $AgNO_3$ xuất hiện kết tủa màu vàng.**

Câu 22: Tiến hành thí nghiệm (như hình vẽ) : Cho 1 ml ancol etylic, 1 ml axit axetic nguyên chất và 1 giọt axit sunfuric đặc vào ống nghiệm. Lắc đều, đồng thời đun cách thủy 5 - 6 phút trong nồi nước nóng $65 - 70^\circ C$. Làm lạnh rồi rót thêm vào ống nghiệm 2 ml dung dịch $NaCl$ bão hòa.

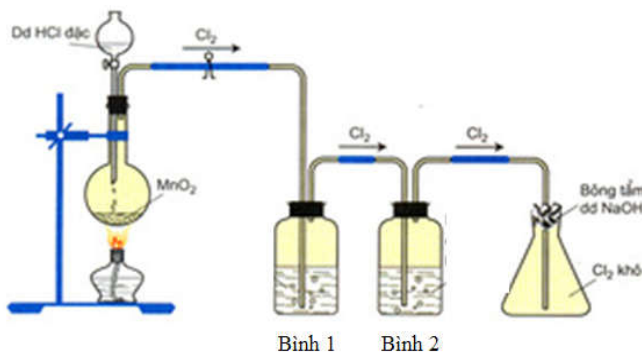


Hiện tượng xảy ra là :

- A. Dung dịch trong ống nghiệm là một thể đồng nhất.
- B. Ống nghiệm chứa hai lớp chất lỏng và kết tủa màu trắng.
- C. Ống nghiệm chứa một dung dịch không màu và kết tủa màu trắng.
- D. Dung dịch trong ống nghiệm có hai lớp chất lỏng.**

III. Vai trò của các dụng cụ thí nghiệm

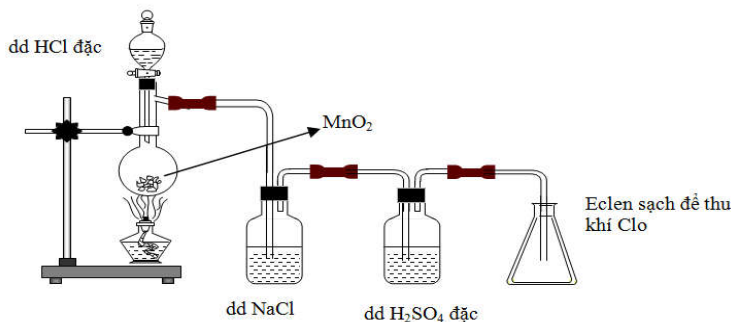
Câu 1: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Cl_2 từ MnO_2 và dung dịch HCl :



Khí Cl_2 sinh ra thường lẫn hơi nước và hiđro clorua. Để thu được khí Cl_2 khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

- A. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch NaCl .
- B. dung dịch NaCl và dung dịch H_2SO_4 đặc.**
- C. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch AgNO_3 .
- D. dung dịch NaOH và dung dịch H_2SO_4 đặc.

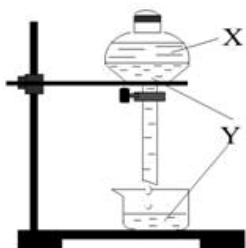
Câu 2: Cho hình vẽ mô tả quá trình điều chế Cl_2 trong phòng thí nghiệm như sau:



Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Dung dịch H_2SO_4 đặc có vai trò hút nước, có thể thay H_2SO_4 bằng CaO .**
- B. Không thể thay dung dịch HCl bằng dung dịch NaCl .
- C. Có thể thay MnO_2 bằng KMnO_4 hoặc KClO_3 .
- D. Khí Cl_2 thu được trong bình erlen là khí Cl_2 khô.

Câu 3: Khi dùng phễu chiết có thể tách riêng hai chất lỏng X và Y. Xác định các chất X, Y tương ứng trong hình vẽ?



A. Dung dịch NaOH và phenol.
C. Benzen và H₂O.

B. H₂O và axit axetic.
D. Nước muối và nước đường.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An, năm 2016)