

Câu 1: Thực hiện các thí nghiệm sau :

- (I) Cho dung dịch KCl vào dung dịch AgNO_3
- (II) Cho KOH vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- (III) Cho dung dịch H_2SO_4 vào dung dịch BaCl_2
- (IV) Cho dung dịch AlCl_3 vào dung dịch NaOH dư.
- (V) Cho H_2S vào dung dịch FeCl_3

Số thí nghiệm khi kết thúc các phản ứng có kết tủa xuất hiện là :

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

Câu 2: Khối lượng riêng (g/cm^3) của tinh thể Ni, biết Ni có độ đậm đặc 74%, khối lượng mol nguyên tử là 58,7 g/mol và bán kính của Ni là $1,24 \cdot 10^{-8}$ Å là

- A. 5,44 B. 9,67 C. 7,9 D. 9,04

Câu 3: Hỗn hợp A gồm bột kim loại Al và Cu. Lấy m gam hỗn hợp A cho tác dụng với 500ml dung dịch NaOH a mol/l đến khi khí ngừng bay ra thì thu được 6,72 lít H_2 (đktc) và còn lại m_1 gam chất rắn không tan. Hòa tan m_1 gam chất rắn trên trong dung dịch HCl dư thu được 3 gam kim loại và 3,36 lít khí (đktc). Giá trị của m_1 và m lần lượt là:

- A. 6,075 và 11,5 B. 2,7 và 8,1 C. 3 và 8,4 D. 5,7 và 11,1

Câu 4: Xét các phản biểu sau: (1) amyl axetat được dùng pha sơn. (2) metyl salixylat có trong thành phần của aspirin (3) axit axetylsalixylic có trong thành phần dầu xanh. (4) isoamyl axetat có mùi thơm quả chuối chín. (5) Poly(metyl metacrylat) dùng làm thủy tinh hữu cơ. Số phát biểu đúng là:

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

Câu 5: Tiến hành phản ứng giữa từng cặp chất dưới đây. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, nhỏ vài giọt phenol phtalein vào mỗi dung dịch thu được (sau khi đã lọc bỏ kết tủa, nếu có). Trường hợp nào dung dịch là không màu ?

- A. 2a mol NaHCO_3 tác dụng với dung dịch chứa a mol $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- B. a mol CuCl_2 tác dụng với dung dịch chứa 2a mol KOH
- C. a mol SO_2 tác dụng với dung dịch chứa 2a mol NaOH.
- D. a mol AlCl_3 tác dụng với dung dịch chứa 4a mol NaOH

Câu 6: Trong số các phản ứng hóa học cho dưới đây phản ứng oxi hóa – khử là

- (1) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_3$
- (2) $\text{HCOOH} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{HBr}$
- (3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$

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

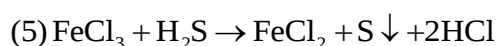
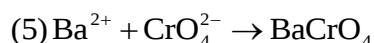
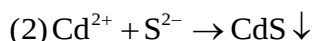
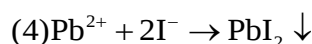
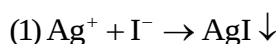
Câu 7: Hòa tan hoàn toàn 10,65 gam hỗn hợp X gồm một oxit của kim loại kiềm và một oxit của kim loại kiềm thổ bằng dung dịch HCl thu được dung dịch B. Cô cạn dung dịch B rồi điện phân nóng chảy hỗn hợp muối thì ở anot thu được 3,696 lít khí Cl_2 ($27,3^\circ\text{C}$ và 2 atm) và m gam hỗn hợp kim loại D. Giá trị của m là:

- A. 9,45 gam B. 8,01 gam C. 8,25 gam D. 5,85 gam

Câu 8: Phát biểu nào dưới đây là đúng ?

- A. Axit H_2SO_4 đặc, nguội làm một số kim loại như Fe, Al, Cu ... bị thụ động hóa.
- B. H_2SO_4 đặc là chất oxi hóa mạnh, oxi hóa được tất cả các kim loại.
- C. Muốn pha loãng H_2SO_4 đặc người ta phải rót từ từ axit vào nước.
- D. H_2SO_4 loãng có thể làm khô khí ẩm.

Câu 9: Xét các phản ứng hóa học:



Số phản ứng tạo ra kết tủa và kết tủa có màu vàng là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 10: Cho hỗn hợp X gồm $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ), HCHO và HCOOH có số mol bằng nhau và bằng 0,05 mol tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư. Khối lượng kết tủa tạo thành là

A. 32,4 gam.

B. 21,6 gam.

C. 10,8 gam.

D. 43,2 gam.

Câu 11: Phản ứng cộng hợp HBr với hợp chất A theo tỉ lệ 1:1 tạo ra hỗn hợp D gồm các chất là đồng phân cấu tạo của nhau, trong hỗn hợp D có chứa 79,2% Br về khối lượng, còn lại là C và H. Biết tỉ khối hơi của hỗn hợp này so với oxi nhỏ hơn 6,5. A có công thức phân tử:

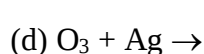
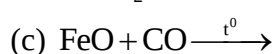
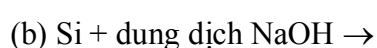
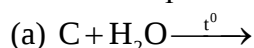
A. $\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2$.

B. $\text{C}_3\text{H}_3\text{Br}_3$.

C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{Br}$.

D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$.

Câu 12: Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng sinh ra đơn chất là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 13: Cho 4,16 gam hỗn hợp X gồm FeS và FeS_2 tác dụng với H_2SO_4 đặc nóng được 5,376 lít khí SO_2 (đktc). Cho dung dịch muối thu được tác dụng vừa đủ với m gam Cu . Giá trị của m là :

A. 1,28 gam.

B. 12,8 gam.

C. 2,56 gam.

D. 0,64 gam.

Câu 14: Phát biểu nào cho dưới đây không chính xác ?

A. Dung dịch lòng trắng trứng có chứa anbumin phản ứng với HNO_3 có kết tủa màu vàng

B. Protein có hình sợi ít tan trong nước, như: keratin (tóc, móng sừng), fibroin (tơ tằm).

C. Các oligopeptit đều tham gia phản ứng màu biure.

D. Mononatri glutamat dùng làm bột ngọt (mì chính).

Câu 15: Một ion M^{3+} có tổng số hạt proton, neutron, electron là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19. Cấu hình electron của ion M^{3+} là

A. $[\text{Ar}]3\text{d}^64\text{s}^2$.

B. $[\text{Ar}]3\text{d}^5$.

C. $[\text{Ar}]3\text{d}^34\text{s}^2$.

D. $[\text{Ar}]3\text{d}^64\text{s}^1$.

Câu 16: Xét các phát biểu sau

(a) Trong quá trình luyện quặng thành gang có các phản ứng: phản ứng tạo thành CO ; phản ứng khử oxit sắt và phản ứng tạo xỉ. (b) Gang là hợp kim của sắt có từ 2-5% khối lượng cacbon. (c) Một số quặng sắt phổ biến như hematit, manhetit, xiderit và pirit sắt trong đó manhetit là quặng giàu sắt nhất. (d) Thép là hợp kim của Fe với C trong đó có từ 0,01-2% khối lượng cacbon. (e) Quặng hematit chứa Fe_3O_4 và manhetit chứa Fe_2O_3 dùng để sản xuất gang.

Phát biểu đúng là

A. (a), (b), (c), (d).

B. (a), (b), (c), (e).

C. (b), (c), (d), (e).

D. (a), (c), (d), (e).

Câu 17: Cho 115,3 gam hỗn hợp hai muối MgCO_3 và RCO_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 4,48 lít khí CO_2 (đktc), chất rắn X và dung dịch Y chứa 12 gam muối. Nung X đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z và 11,2 lít khí CO_2 (đktc). Khối lượng của Z là

A. 80,9 gam.

B. 88,5 gam.

C. 92,1 gam.

D. 84,5 gam.

Câu 18: Một loại đá vôi chứa 80% CaCO_3 , 10,2% Al_2O_3 và 9,8% Fe_2O_3 về khối lượng. Nung đá ở nhiệt độ cao ta thu được chất rắn có khối lượng bằng 73,6% khối lượng đá trước khi nung. Hiệu suất phản ứng phân hủy CaCO_3 là

A. 50%.

B. 37,5%

C. 75%

D. 62,5%.

Câu 19: Từ 800 tấn quặng pirit sắt chứa 25% tạp chất trơ có thể sản xuất được bao nhiêu mét khối dung dịch H_2SO_4 93% ($D=1,83$), nếu hiệu suất quá trình là 95%.

A. 547 m^3 .

B. 1200 m^3 .

C. 1500 m^3 .

D. 1001 m^3 .

Câu 20: Dung dịch X chứa các ion: Ca^{2+} , Na^+ , HCO_3^- và Cl^- , trong đó số mol của ion Cl^- là 0,1. Cho 1/2 dung dịch X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được 2 g kết tủa. Cho 1/2 dung dịch X còn lại

phản ứng với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư), thu được 3 g kết tủa. Mặt khác, nếu đun sôi đến cạn dung dịch X thì thu được m g chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 7,47

B. 8,79

C. 9,26

D. 9,21

Câu 21: Lên men m gam glucôzơ với hiệu suất 90%, lượng khí CO_2 sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 20 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 6,8 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

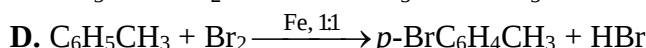
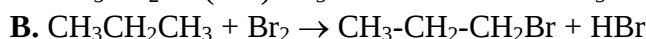
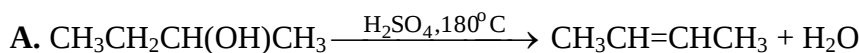
A. 20,0.

B. 30,0.

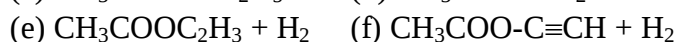
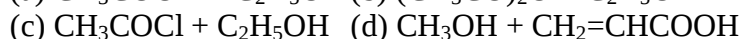
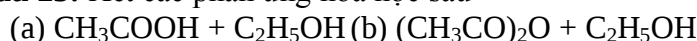
C. 15,0.

D. 13,5.

Câu 22: Trường hợp nào dưới đây, sản phẩm được viết **không** phải là sản phẩm chính của phản ứng ?



Câu 23: Xét các phản ứng hóa học sau



Số phản ứng hóa học có thể cho sản phẩm $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ là

A. 6.

B. 3.

C. 5

D. 4.

Câu 24: Dẫn khí H_2S vào dung dịch hỗn hợp KMnO_4 và H_2SO_4 xảy ra phản ứng như sau:

$\text{H}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$. Nếu số mol H_2S tham gia phản ứng là 0,5 mol thì số mol của KMnO_4 là

A. 0,20 mol

B. 0,30 mol

C. 0,10 mol

D. 0,25 mol

Câu 25: Khi cracking một ankan thu được hỗn hợp X gồm 3 hidrocacbon. Biết khối lượng mol của ankan ban đầu gấp 1,35 lần khối lượng mol trung bình của X. Hỏi có bao nhiêu phần trăm (theo số mol) ankan ban đầu đã tham gia phản ứng trên?

A. 0,25.

B. 0,55.

C. 0,35

D. 0,45.

Câu 26: Trộn 3 oxit kim loại là FeO , CuO và MO (M là kim loại chưa biết, chỉ có số oxi hóa +2 trong hợp chất) theo tỉ lệ mol là 5 : 3 : 1 được hỗn hợp A. Dẫn một luồng khí H_2 dư đi qua 11,52 gam A nung nóng đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp B. Để hòa tan hết B cần 180 ml dung dịch HNO_3 nồng độ 3M và thu được V lít (đktc) khí NO duy nhất và dung dịch chỉ chứa nitrat kim loại. Giá trị của V gần nhất là

A. 2.

B. 3.

C. 1

D. 4

Câu 27: Hòa tan hết 10,24 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe_3O_4 bằng dung dịch chứa 0,1 mol H_2SO_4 và 0,5 mol HNO_3 , thu được dung dịch Y và hỗn hợp gồm 0,1 mol NO và a mol NO_2 (không còn sản phẩm khử nào khác). Chia dung dịch Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với 500 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được 5,35 gam một chất kết tủa

- Phần hai tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, thu được m gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 20,21

B. 31,86

C. 20,62

D. 41,24

Câu 28: Đốt cháy hoàn toàn một ancol X thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ khối lượng là 11/6. Thể tích oxi cần dùng đốt cháy X bằng thể tích hơi nước sinh ra (ở cùng điều kiện). Cho m gam X tác dụng hết với Na được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Giá trị của m là

A. 18 gam.

B. 11,4 gam.

C. 22,8 gam.

D. 9,0 gam.

Câu 29: Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do

A. nhôm là kim loại kém hoạt động.

B. nhôm có tính thụ động với không khí và nước.

C. có màng oxit Al_2O_3 bền vững bảo vệ.

D. có màng hidroxit $\text{Al}(\text{OH})_3$ bền vững bảo vệ.

Câu 30: Hidro có hai đồng vị ^1_1H và ^2_1H . Một lít khí hidro giàu đơteri (^2_1H) ở điều kiện tiêu chuẩn nặng 0,10 gam. % khối lượng của ^2_1H là:

A. 0,8%

B. 21%

C. 12%

D. 21,43%

Câu 31: Đun nóng 18,6 gam axit axetic với 13,8 gam ancol etylic có mặt H_2SO_4 đặc xúc tác đến phản ứng cân bằng thu được 13,2 gam este. Hiệu suất phản ứng este hóa là

- A. 75,0%. B. 62,5%. C. 41,67%. D. 50,0%.

Câu 32: Xét các phát biểu sau:

(a) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch $FeSO_4$. (b) Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch $FeCl_3$. (c) Cho dung dịch HCl vào FeO. (d) Cho $Fe(NO_3)_2$ vào dung dịch $AgNO_3$. (e) Cho một ít Cu vào dung dịch $Fe_2(SO_4)_3$ dư. (f) dung dịch $FeSO_4$ vào dung dịch $KMnO_4/H_2SO_4$

Số thí nghiệm tạo chất kết tủa là:

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

Câu 33: Khi đun hỗn hợp X hai ancol no đơn chức, mạch hở, không phân nhánh với axit sunfuric đặc ở nhiệt độ thích hợp người ta thu được 14,4 gam nước và 52,8 gam hỗn hợp X gồm 4 chất hữu cơ không phải là đồng phân của nhau với tỉ lệ mol bằng nhau. Trong X có chứa:

- A. C_2H_5OH . B. C_3H_7OH . C. C_4H_9OH . D. C_5H_{11OH} .

Câu 34: Trong các amin cho dưới đây amin nào có tính bazơ mạnh nhất ?

- A. $C_2H_5NH_2$ (etylamin) B. CH_3NH_2 (metylamin)
C. CH_3NHCH_3 (đimetylamin) D. $C_6H_5NH_2$ (anilin)

Câu 35: Xét phản ứng $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ $\Delta H < 0$.

Yếu tố nào cho dưới đây luôn **không** làm dịch chuyển cân bằng hóa học trên

- A. áp suất. B. nồng độ. C. chất xúc tác. D. nhiệt độ.

Câu 36: Khi thủy phân hỗn hợp X gồm 3 este, mạch hở đồng phân của nhau thu được glyxerol và hỗn hợp gồm ba axit no, không no có một nối đôi $C=C$ và không no có hai nối đôi $C=C$. Trong X có 12% oxi về khối lượng. Khi đốt cháy hoàn toàn 10 gam X cần V lít O_2 (đktc). Giá trị của V gần nhất:

- A. 19,88 B. 22,12 C. 24,36 D. 17,64

Câu 37: Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ lần lượt tác dụng với : Na, NaOH, $NaHCO_3$. Số phản ứng xảy ra là

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

Câu 38: Cho 9,0 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 16,3 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là

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

Câu 39: Hỗn hợp X gồm peptit A mạch hở có công thức $C_xH_yN_5O_6$ và hợp chất B có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Lấy 0,09 mol X tác dụng vừa đủ với 0,21 mol NaOH chỉ thu được sản phẩm là dung dịch gồm ancol etylic và a mol muối của glyxin, b mol muối của alanin. Nếu đốt cháy hoàn toàn 41,325 gam hỗn hợp X bằng lượng oxi vừa đủ thì thu được N_2 và 96,975 gam hỗn hợp CO_2 và H_2O . Giá trị a : b gần nhất với

- A. 2,60. B. 0,76. C. 1,30. D. 0,50.

Câu 40: Amino axit nào cho dưới đây có số nhóm amino ($-NH_2$) lớn hơn số nhóm cacboxyl ($-COOH$).

- A. Gly. B. Lys. C. Leu. D. Val.

Câu 41: Thực hiện các thí nghiệm sau: (a) Nhiệt phân $AgNO_3$. (b) Nung FeS_2 trong không khí. (c) Nhiệt phân KNO_3 (d) Cho dung dịch $CuSO_4$ vào dung dịch NH_3 (dư). (e) Cho Fe vào dung dịch $CuSO_4$ (g) Cho Zn vào dung dịch $FeCl_3$ (dư). (h) Nung Ag_2S trong không khí. (i) Cho Ba vào dung dịch $CuSO_4$ (dư)

Số thí nghiệm thu được kim loại sau khi các phản ứng kết thúc là

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

Câu 42: Polime nào cho dưới đây có thể sinh ra từ phản ứng trùng hợp và phản ứng trùng ngưng?

- A. PE. B. PVC C. Nilon-6,6. D. Nilon-6

Câu 43: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?

A. Hidrocacbon chưa no hoạt động hóa học mạnh do các phân tử loại này có chứa liên kết pi (π) kém bền.

B. Do phân tử có chứa liên kết pi (π) kém bền, nên nhìn chung các benzen dễ tham gia phản ứng cộng hơn phản ứng thế.

C. Khác với hidrocacbon chưa no, nguyên tử cacbon trong các phân tử ankan đã bão hòa liên kết, nên ankan không tham gia phản ứng cộng.

D. Ankan khá trơ về mặt hóa học do phân tử chỉ chứa liên kết xíchma (σ) bền.

Câu 44: Cho X và Y là hai axit cacboxylic mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon, trong đó X đơn chức, Y hai chức. Chia hỗn hợp gồm X và Y thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng hết với NaHCO_3 , thu được 8,96 lít khí CO_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp là:

- A. 28,57%. B. 85,71%. C. 42,86 %. D. 57,14%.

Câu 45: Cho dãy các chất: phenol, anilin, etylamoni clorua, natri phenolat, etanol và anhidrit axetic. Số chất trong dãy phản ứng được với NaOH (trong dung dịch) là

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

Câu 46: Nhóm chất nào có chất **không** tham gia phản ứng tráng gương:

- A. Axit fomic, andehit fomic, glucozơ. B. Andehit acrylic, fructozơ, mantozơ.
C. Saccarozơ, glucozơ, andehit axetic. D. Fructozơ, mantozơ, HCOOCH_3 .

Câu 47: Một hỗn hợp gồm 2 chất đơn chức, tỉ lệ số mol của 2 chất trong hỗn hợp là 1:3. Cho 70,4 gam hỗn hợp tác dụng hết với dung dịch NaOH thu được hỗn hợp 2 ancol có khối lượng mol hơn kém nhau 14 gam và thu được 72,2 gam hỗn hợp hai muối khan. Thành phần % về khối lượng của một trong hai ancol là

- A. 67,7% B. 60% C. 25% D. 50%

Câu 48: Điện phân với điện cực trơ dung dịch chứa 0,2 mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, cường độ dòng điện 2,68A, trong thời gian t (giờ), thu được dung dịch X. Cho 14,4 gam bột Fe vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và 13,5 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và hiệu suất của quá trình điện phân là 100%. Giá trị của t là

- A. 0,60. B. 0,25. C. 1,20. D. 1,00.

Câu 49: Có ba dung dịch riêng biệt: H_2SO_4 1M; KNO_3 1M; HNO_3 1M được đánh số ngẫu nhiên là (1), (2), (3).

- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (2), thêm bột Cu dư, thu được V_1 lít khí NO.
- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư, thu được $2V_1$ lít khí NO.
- Trộn 5 ml dung dịch (2) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư thu được V_2 lít khí NO.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. So sánh nào sau đây là đúng?

- A. $V_2 = 2V_1$. B. $V_2 = V_1$. C. $2V_2 = V_1$. D. $V_2 = 3V_1$.

Câu 50: Trong số các phát biểu sau về phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$):

- (1) Phenol tan ít trong nước nhưng tan nhiều trong dung dịch HCl
- (2) Phenol có tính axit, dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím
- (3) Phenol dùng để sản xuất keo dán, chất diệt nấm mốc
- (4) Phenol tham gia phản ứng thế brom và thế nitro dễ hơn benzen

Các phát biểu đúng là

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

----- HẾT -----