

LÝ THUYẾT ESTER ÔN THI ĐẠI HỌC
CHƯƠNG I
RƯỢU (ANCOL)- PHENOL - AMIN

A. Kiến thức cơ bản và trọng tâm

1. Khái niệm về nhóm chức hữu cơ

2. Dãy đồng đẳng của rượu (ancol) etylic:

- Đồng đẳng, đồng phân (đồng phân về mạch cacbon và đồng phân về vị trí nhóm hydroxyl), danh pháp, bậc rượu (ancol).
- Tính chất vật lí. Liên kết hydro
- Tính chất hóa học: Phản ứng với kim loại kiềm, phản ứng với axit bromhidric, với axit axetic, phản ứng tách nước từ một phân tử rượu (ancol) (quy tắc tách), phản ứng tách nước từ hai phân tử rượu(ancol), phản ứng oxi hóa rượu (ancol) thành andehit, phản ứng cháy trong không khí.
- Điều chế rượu (ancol) (phương pháp chung và phương pháp lên men). Ứng dụng của rượu (ancol) metylic và rượu (ancol) etylic.

3. Phenol.

- Công thức cấu tạo. Tính chất vật lí.
- Tính chất hóa học: Phản ứng với kim loại kiềm, phản ứng với bazơ, phản ứng với nước brom.
- Điều chế (từ benzen). Ứng dụng.

4. Khái niệm về amin.

- Công thức cấu tạo. Tính chất chung (amin mạch hở trong nước đổi màu quỳ tím thành xanh, phản ứng với axit cho muối).
- Anilin: Công thức cấu tạo. Tính chất vật lí. Tính chất hóa học: tác dụng với axit (tính bazơ), phản ứng với nước brom. Điều chế. ứng dụng.

B. Chuẩn kiến thức và kỹ năng

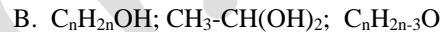
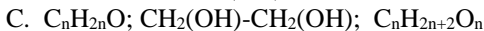
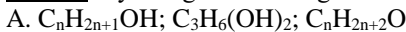
Chủ đề	Mức độ cần đạt
1. Rượu (Ancol)	<p>Kiến thức Biết được:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa, phân loại rượu (ancol) - Công thức chung, đặc điểm cấu tạo phân tử, đồng phân, danh pháp (gốc-chức và danh pháp thay thế). - Tính chất vật lí: sự biến thiên nhiệt độ sôi, độ tan trong nước; liên kết hydro. - Tính chất hóa học: phản ứng thế nhóm –OH, phản ứng tách nước tạo thành anken hoặc ete, phản ứng oxi hóa rượu (ancol) bậc I, bậc II thành andehit/xeton, phản ứng cháy. - Phương pháp điều chế rượu (ancol) từ anken, điều chế etanol từ tinh bột, glixerol. - Ứng dụng của rượu (ancol) etylic (công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm, dung môi, tổng hợp hữu cơ). <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết được công thức cấu tạo các đồng phân rượu (ancol) - Đọc được tên khi biết công thức cấu tạo của các rượu (ancol) có 4C-5C. - Dự đoán được tính chất hóa học của một số rượu (ancol) đơn chức cụ thể. - Viết được PTHH minh họa tính chất hóa học của rượu (ancol) - Phân biệt được rượu (ancol) no đơn chức với các chất khác bằng phương pháp hóa học. - Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của rượu (ancol).
2. Phenol	<p>Kiến thức Biết được:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm, phân loại phenol - Tính chất vật lí: trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, tính tan. - Tính chất hóa học: Tác dụng với natri, natri hidroxit, nước brom. - Một số phương pháp điều chế (từ cumen, từ benzen); ứng dụng của phenol. - Khái niệm về ảnh hưởng qua lại giữa các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ. <p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt dung dịch phenol với ancol cụ thể bằng phương pháp hóa học. - Viết các PTHH minh họa tính chất hóa học của phenol.

Chủ đề	Mức độ cần đạt
	- Tính khối lượng phenol tham gia và tạo thành trong phản ứng.
3. Amin	<p>Kiến thức Biết được: - Khái niệm, phân loại, cách gọi tên (theo danh pháp thay thế và gốc-chức). - Đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, mùi, độ tan) của amin.</p> <p>Hiểu được : - Tính chất hóa học điển hình của amin là tính bazơ, anilin có phản ứng thế với brom trong nước.</p> <p>Kỹ năng - Viết công thức cấu tạo của các amin đơn chức, xác định được bậc của amin theo công thức cấu tạo. - Quan sát mô hình, thí nghiệm,... rút ra được nhận xét về cấu tạo và tính chất. - Dự đoán được tính chất hóa học của amin và anilin. - Viết các PTHH minh họa tính chất. Phân biệt anilin và phenol bằng phương pháp hóa học. - Xác định công thức phân tử theo số liệu đã cho.</p>

C. Câu hỏi và bài tập

RƯỢU (ANCOL)

Câu 1. Dãy nào gồm các công thức của rượu đã viết không đúng?



Câu 2. Câu nào sau đây là câu đúng:

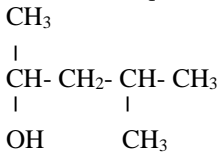
A. Ancol là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm -OH.

C. Hợp chất $C_6H_5-CH_2-OH$ là phenol.

B. Hợp chất CH_3-CH_2-OH là ancol etylic

D. Oxi hóa hoàn toàn ancol thu được andehit

Câu 3. Tên quốc tế (danh pháp IUPAC) của rượu sau là gì?



A. 1,3-Đimetylbutanol-1

B. 4,4-Đimetylbutanol-2

C. 2- methyl pentanol- 4

D. 4-metyl pentanol-2

Câu 4. Số đồng phân có cùng có công thức phân tử $C_4H_{10}O$ là :

A. 4 đồng phân

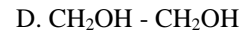
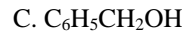
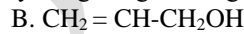
C. 6 đồng phân

B. 7 đồng phân

D. 8 đồng phân

Hãy chọn đáp án đúng.

Câu 5. Rượu nào dưới đây thuộc dãy đồng đẳng có công thức chung $C_nH_{2n}O$?



Câu 6. Số đồng phân rượu ứng với công thức phân tử: C_3H_8O , $C_4H_{10}O$, $C_5H_{12}O$ lần lượt bằng:

A. 2, 4, 8

B. 0, 3, 7

C. 2, 3, 6

D. 1, 2, 3

Hãy chọn đáp án đúng.

Câu 7. Tên gọi nào dưới đây không đúng là của hợp chất $(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$?

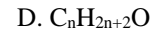
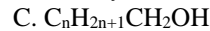
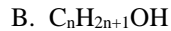
A. 3-metyl butanol-1

B. Rượu iso-pentylic

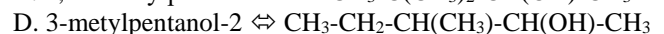
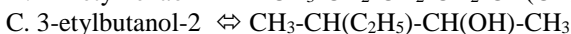
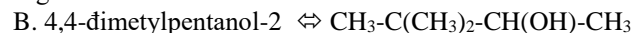
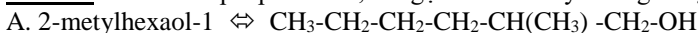
C. Rượu iso-amylic

D. 2-metylbutanol-4.

Câu 8. Công thức tổng quát của rượu no đơn chức bậc 1 có công thức nào sau đây:



Câu 10. Theo danh pháp IUPAC, tên gọi nào sau đây không đúng với công thức?



Câu 11. Một rượu no có công thức nghiệm $(C_2H_5O)_n$. Vậy CTPT của rượu là công thức nào?



Câu 12. Chất nào sau đây không nên sử dụng để làm khan rượu?

A. CaO

B. C_2H_5ONa

C. H_2SO_4 đặc

D. $Mg(ClO_4)_2$

Câu 13. Liên kết hydro bền nhất trong hỗn hợp metanol-nước theo tỉ lệ mol 1:1 là liên kết nào?

A. ... O – H ... O – H ...

B. $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{O} - \text{H} \dots \text{O} - \text{H} \dots \\ \diagdown \end{array}$

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \end{array}$

D. ... O – H ... O – H ...

C. ... O – H ... O – H ...

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \end{array}$

D. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} - \text{H} \dots \text{O} - \text{H} \dots \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$

Câu 14. Khối lượng riêng của etanol và benzen lần lượt là 0,78g/ml và 0,88 g/ml. Khối lượng riêng của một hỗn hợp gồm 600ml etanol và 200ml C_6H_6 là bao nhiêu? Biết rằng các khối lượng riêng được đo trong cùng điều kiện giả sử khi pha trộn thể tích hỗn hợp tạo thành bằng tổng thể tích các chất pha trộn.

A. 0,805 g/ml

B. 0,795 g/ml

C. 0,826 g/ml

D. 0,832 g/ml

Câu 15. Trong rượu 90° có thể tồn tại 4 điều kiện hydro. Kiểu chiếm đa số là kiểu nào?

A. ... O – H ... O – H ...

B. ... O – H ... O – H ...

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \quad \diagup \end{array}$

D. ... O – H ... O – H ...

C. ... O – H ... O – H ...

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \end{array}$

D. $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} - \text{H} \dots \text{O} - \text{H} \dots \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$

Câu 16. Trong dãy đồng đẳng của rượu no đơn chức, khi mạch cacbon tăng, nói chung:

A. Nhiệt độ sôi tăng, khả năng tan trong nước tăng

B. Nhiệt độ sôi tăng, khả năng tan trong nước giảm

C. Nhiệt độ sôi giảm, khả năng tan trong nước tăng

D. Nhiệt độ sôi giảm, khả năng tan trong nước giảm

Hãy chọn đáp đúng.

Câu 17. Đun nóng rượu A với H_2SO_4 đậm đặc ở 170°C thu được 1olefin duy nhất. Công thức tổng quát của rượu A là công thức nào?

A. $C_nH_{2n+1}CH_2OH$

B. $C_nH_{2n+1}OH$

C. $C_nH_{2n+1}O$

D. $C_nH_{2n-1}CH_2OH$

Câu 18. Dung dịch rượu etylic 25° có nghĩa là

A. 100 gam dung dịch có 25 ml rượu etylic nguyên chất.

B. 100 ml dung dịch có 25 gam rượu etylic nguyên chất.

C. 200 gam dung dịch có 50 gam rượu etylic nguyên chất

D. 200 ml dung dịch có 50 ml rượu etylic nguyên chất.

Câu 19. Trong dung dịch rượu (B) 94% (theo khối lượng), tỉ lệ số mol rượu: nước = 43:7 (B) có công thức hóa học như thế nào?

A. CH_3OH

B. C_2H_5OH

C. C_3H_7OH

D. C_4H_9OH

Câu 20. Phương pháp điều chế etanol nào sau đây chỉ dùng trong phòng thí nghiệm

A. Cho hỗn hợp khí etilen và hơi nước đi tháp chứa H_3PO_4

B. Cho etilen tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, nóng

C. Lên men glucôzơ.

D. Thủy phân dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm.

Câu 21. Phương pháp sinh hóa điều chế rượu etylic là phương pháp nào?

A. Hidrat hóa anken

B. Thủy phân dẫn xuất halogen trong dung dịch kiềm

C. Lên men rượu.

D. Hidro hóa andehit

Câu 22. Rượu etylic có thể điều chế trực tiếp từ chất nào?

A. Metan

B. Etanal

C. Etilenglicol

D. Dung dịch saccarozơ

Câu 23. Rượu etylic không thể điều chế trực tiếp bằng một phản ứng từ chất nào?

A. Etilen

B. Etanal

C. Metan

D. Dung dịch saccarozơ

Câu 24. Sản phẩm chính của phản ứng cộng nước vào propilen (xúc tác H_2SO_4 loãng) là chất nào?

A. rượu isopropylic

B. rượu n-propylic

C. rượu etylic

D. rượu sec-butylic

Câu 25. X là rượu bậc II, công thức phân tử $C_6H_{14}O$. Đun X với H_2SO_4 đặc ở 170°C chỉ tạo một anken duy nhất. Tên của X là gì?

A. 2,2-Đimetylbutanol-3

B. 3,3-Đimetylbutanol-2

C. 2,3-Đimetylbutanol-3

D. 1,2,3-Trimetylbutanol-1

Câu 26. X là hỗn hợp gồm 2 rượu đồng phân cùng CTPT $C_4H_{10}O$. Đun X với H_2SO_4 ở 170°C chỉ được một anken duy nhất. Vậy X gồm các chất nào?

A. Butanol-1 và butanol-2

B. 2-Metylpropanol-1 và 2-metylpropanol-2.

C. 2-Metylpropanol-1 và butanol-1

D. 2-Metylpropanol-1 và butanol-2

Câu 41. Anken sau đây: $CH_3 - CH = C(CH_3)_2$ là sản phẩm loại nước của rượu nào?

A. 2-Metylbutanol-1

B. 2,2-Đimetylpropanol-1

C. 2-Metylbutanol-2

D. 3-Metylbutanol-1

Câu 42. Đồng phân nào của C_4H_9OH khi tách nước sẽ cho 2 olefin đồng phân?

A. 2-Metylpropanol-1

B. 2-Metylpropanol-2

C. Butanol-1

D. Butanol-2

Câu 43. Đun nóng từ từ hỗn hợp etanol và propanol-2 với xúc tác H_2SO_4 đậm đặc, có thể thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm hữu cơ chỉ chứa tối đa 3 nguyên tố C, H, O?

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

Câu 44. Rượu nào dưới đây khó bị oxi hóa nhất?

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

Câu 52. Rượu nào sau đây khi tách nước tạo 1 anken duy nhất?

- A. Rượu metylic B. Rượu butanol-2 C. Rượu benzylic D. Rượu isopropylic

Câu 53. Đốt cháy một ete E đơn chức thu được khí CO_2 và hơi nước theo tỉ lệ số mol $n(CO_2) : n(H_2O) = 5:6$. E là ete tạo ra từ rượu nào?

- A. Rượu etylic B. Rượu metylic và rượu etylic
C. Rượu metylic và rượu isopropylic D. Rượu etylic và rượu isopropylic

Câu 54. Cho các chất : C_2H_5Cl (I); C_2H_5OH (II); CH_3COOH (III); $CH_3OOC_2H_5$ (IV). Trật tự tăng dần nhiệt độ sôi của các chất trên (từ trái sang phải) như thế nào là đúng?

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

Câu 58. Rượu nào dưới đây khi oxi hóa không hoàn toàn tạo ra xeton?

- A. rượu n-butyllic B. rượu isobutylic C. rượu sec-butyllic D. rượu tert-butyllic

Câu 59. Cho các chất CH_4 (I); $CH \equiv CH$ (II); $HCHO$ (III); CH_2Cl_2 (IV); CH_3Cl (V); $HCOOCH_3$ (VI). Chất có thể trực tiếp điều chế metanol là những chất nào?

- A. (II), (III), (V), (VI) B. (I), (III), (IV), (V) C. (I), (III), (V), (VI) D. (II), (III), (VI)

Câu 60. Cho sơ đồ chuyển hóa sau: $M \xrightarrow{+Br_2} C_3H_6Br_2 \xrightarrow{+NaOH(du)} N \xrightarrow{+CuO,t^0} \text{andehit 2 chức}$

Kết luận nào sau đây đúng?

- A. M là C_3H_6 và N là $CH_3CH(OH)CH_2(OH)$ B. M là C_3H_6 và N là $CH_2(OH)CH_2CH_2(OH)$
C. M là xiclopropan và N là $CH_2(OH)CH_2CH_2(OH)$ D. M là C_3H_8 , N là glierin (glixerol) $C_3H_5(OH)_3$

Câu 62. Cho sơ đồ chuyển hóa: $(X) C_4H_{10}O \xrightarrow{-H_2O} X_1 \xrightarrow{+Br_2} X_2 \xrightarrow{+NaOH,t^0} X_3 \xrightarrow{+CuO,t^0} \text{đi xeton}$

Công thức cấu tạo của X có thể là công thức nào?

- A. $CH_2(OH)CH_2CH_2CH_3$ B. $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ C. $CH_3CH(CH_3)CH_2OH$ D. $CH_3C(CH_3)_2OH$

Câu 63. Cho sơ đồ chuyển hóa: $X + H_2O \xrightarrow{+HgSO_4} X_1 \xrightarrow{+H_2/Ni,t^0} C_2H_6O$

Công thức cấu tạo của X là công thức nào?

- A. CH_3CHO B. $CH_2 = CH_2$ C. $CH \equiv CH$ D. $CH_3C(CH_3)_2OH$

Câu 66. Cho 0,1 mol rượu X phản ứng hết với Na dư thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc). Số nhóm chức-OH của rượu X là bao nhiêu?

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

Câu 67. Dãy đồng đẳng của rượu etylic có công thức chung là ở đáp án nào sau đây?

- A. $C_nH_{2n-1}OH$ ($n \geq 3$) B. $C_nH_{2n+1}OH$ ($n \geq 1$) C. $C_nH_{2n+2-x}(OH)_x$ ($n \geq x, x > 1$) D. $C_nH_{2n-7}OH$ ($n \geq 6$)

Câu 68. Dãy gồm các chất đều phản ứng được với C_2H_5OH là :

- A. Na, HBr, CuO B. CuO, KOH, HBr C. Na, Fe, HBr D. NaOH, Na, HBr

Câu 69. Khi điều chế C_2H_4 từ C_2H_5OH và H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ thì khí sinh ra có lẫn SO_2 . Để thu được C_2H_4 tinh khiết có thể loại bỏ SO_2 bằng chất nào sau đây?

- A. dung dịch Br_2 B. dung dịch KOH C. Dung dịch K_2CO_3 D. dung dịch $KMnO_4$

C.2 PHENOL

Câu 1. Phenol là những hợp chất hữu cơ mà phân tử của chúng có nhóm hydroxyl

- A. liên kết với nguyên tử cacbon no của gốc hidrocarbon. B. liên kết trực tiếp với nguyên tử cacbon của vòng benzen
C. liên kết với nguyên tử cacbon no của gốc hidrocarbon không no D. gắn trên nhánh của hidrocarbon thơm.

Câu 2. Số đồng phân thơm có cùng công thức phân tử C_7H_8O vừa tác dụng được với Na vừa tác dụng được với NaOH là bao nhiêu?

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

Câu 3. Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_6H_6O_2$. Biết X tác dụng với KOH theo tỉ lệ mol 1 : 2. Vậy số đồng phân cấu tạo của X là bao nhiêu?

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

Câu 4. Nguyên tử hydro trong nhóm –OH của phenol có thể được thay thế bằng nguyên tử Na khi cho:

- A. phenol tác dụng với Na B. phenol tác dụng với NaOH C. phenol tác dụng với NaHCO₃ D. cả A và B đều đúng

Câu 5. X là một dẫn xuất của benzen, không phản ứng với dung dịch NaOH, có công thức phân tử C₇H₈O. Số đồng phân phù hợp của X là bao nhiêu?

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

Câu 6. Cho các chất: C₆H₅OH (X), CH₃-C₆H₄-OH (Y), C₆H₅-CH₂OH (Z). Cặp các chất đồng đẳng của nhau là cặp chất nào?

- A. X và Y B. Y và Z C. X và Z D. X, Y và Z

Câu 7. Trong các câu sau đây, câu nào không đúng?

- A. Phenol cũng có liên kết hydro liên phân tử B. Phenol có liên kết hydro với nước
C. Nhiệt độ sôi của phenol thấp hơn nhiệt độ sôi của etylbenzen D. Phenol ít tan trong nước lạnh

Câu 8. Câu nào sau đây không đúng?

- A. Phenol là chất rắn, tinh thể không màu, có mùi đặc trưng C. Phenol dễ tan trong nước lạnh.
B. Để lâu ngoài không khí, phenol bị oxi hóa một phần nên có màu hồng D. Phenol rất độc, gây bỏng nặng đối với da

Câu 9. Nhận xét nào dưới đây không đúng?

- A. Phenol là axit, còn anilin là bazơ
B. Dung dịch phenol làm quỳ tím hóa đỏ, còn dung dịch anilin làm quỳ tím hóa xanh.
C. Phenol và anilin đều dễ tham gia phản ứng cộng và đều tạo hợp chất vòng no khi tham gia phản ứng cộng với hydro.

Câu 10. Phản ứng: C₆H₅ONa + CO₂ + H₂O → C₆H₅OH + NaHCO₃ xảy ra được là do:

- A. Phenol có tính axit yếu hơn axit cacbonic B. Phenol có tính axit mạnh hơn axit cacbonic
C. Phenol có tính oxi hóa yếu hơn axit cacbonic. D. Phenol có tính oxi hóa mạnh hơn axit cacbonic.

Hãy chọn đáp án đúng

Câu 11. Dung dịch phenol không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Natri và dung dịch NaOH B. Nước brom C. Dung dịch NaCl D. Hỗn hợp axit HNO₃ và H₂SO₄ đặc

Câu 12. Hợp chất X tác dụng với Na nhưng không phản ứng với NaOH. X là chất nào trong số các chất cho dưới đây?

- A. C₆H₅CH₂OH B. p-CH₃C₆H₄OH C. HOCH₂C₆H₄OH D. C₆H₅-O-CH₃

Câu 14. Cho dãy chuyển hóa điều chế sau: Toluene $\xrightarrow{+Br_2 / Fe, t^0}$ X $\xrightarrow{+NaOH \text{ đặc}/t^0, \text{pcao}}$ Y $\xrightarrow{+HCl}$ D. D là chất nào:

- A. Benzyl clorua B. m-Metylphenol
C. o-Metylphenol và p-metylphenol D. o-Clo toluen và p-clotoluen

Câu 15. Cho 4 chất: phenol, rượu benzylic, axit axetic, rượu etylic. Độ linh động của nguyên tử hydro trong phân tử các chất trên giảm dần theo thứ tự ở dãy nào?

- A. phenol > rượu benzylic > axit axetic > rượu etylic B. rượu benzylic > rượu etylic > phenol > axit axetic
C. axit axetic > phenol > rượu etylic > rượu benzylic D. axit axetic > rượu etylic > phenol > rượu benzylic

Câu 17 Phát biểu nào sau đây đúng?

(1) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol vì nhân benzen hút electron của nhóm –OH bằng hiệu ứng liên hợp, trong khi nhóm –C₂H₅ lại đẩy electron vào nhóm –OH.

(2) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol và được minh hoạt bằng phản ứng phenol tác dụng với dung dịch NaOH còn C₂H₅OH thì không.

(3) Tính axit của phenol yếu hơn H₂CO₃ vì sục CO₂ vào dung dịch C₆H₅ONa ta sẽ được C₆H₅OH.

(4) Phenol trong nước cho môi trường axit, làm quỳ tím hóa đỏ.

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

Câu 18 Trong số các dẫn xuất của benzen có công thức phân tử C₈H₁₀O, có bao nhiêu đồng phân (X) thỏa mãn các điều kiện sau:

(X) + NaOH → không phản ứng

(X) $\xrightarrow{-H_2O}$ (Y) \xrightarrow{xt} polime (Z)

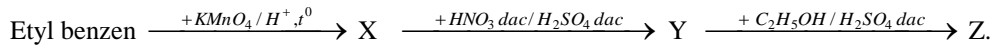
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 19. (Y) là một đồng phân (cùng nhóm chức) với (X). Cả 2 đều là sản phẩm trung gian khi điều chế nhựa phenolfomandehit từ phenol và andehit fomic. (X), (Y) có thể là:

- A. Hai đồng phân o- và p – HOC₆H₄CH₂OH B. Hai đồng phân o- và m – HOC₆H₄CH₂OH
C. Hai đồng phân m- và p – HOC₆H₄CH₂OH D. Hai đồng phân o- và p – CH₃C₆H₃(OH)₂

Hãy chọn đáp án đúng

Câu 20. Hợp chất hữu cơ X được điều chế từ etylbenzen theo sơ đồ:



Vậy Z có công thức cấu tạo là:

- A. Đồng phân o- của $O_2N-C_6H_4-COOC_2H_5$
 B. Đồng phân m- của $O_2N-C_6H_4-COOC_2H_5$
 C. Đồng phân p- của $O_2N-C_6H_4-COOC_2H_5$
 D. Hỗn hợp đồng phân o- và p- của $O_2N-C_6H_4-COOC_2H_5$
- Hãy chọn đáp án đúng.

Câu 22. Có 4 hợp chất: phenol, benzen, axit axetic, rượu etylic. Thứ tự các chất hóa học dùng làm thuốc thử để phân biệt 4 chất đó là:

- A. Dùng Na nhận ra rượu, dùng quỳ tím nhận ra axit, dùng nước brom nhận ra phenol, còn lại là benzen.
 B. Dùng dung dịch NaOH nhận ra axit, dùng nước brom nhận ra phenol, dùng Na nhận ra rượu, còn lại là benzen.
 C. Dùng nước brom nhận ra phenol, dùng quỳ tím nhận ra axit, dùng Na nhận ra rượu, còn lại là benzen.
 D. Dùng HNO_3 (H_2SO_4 đặc) đun nóng nhận ra benzen, dùng brom nhận ra phenol, dùng quỳ tím nhận ra axit, còn lại là rượu.
- Hãy chọn đáp án đúng.

C.3 AMIN

Câu 1. Công thức của amin chứa 15,05% khối lượng nitơ là công thức nào?

- A. $C_2H_5NH_2$ B. $(CH_3)_2NH$ C. $C_6H_5NH_2$ D. $(CH_3)_3NH$

Câu 2. Công thức phân tử C_3H_9N ứng với bao nhiêu đồng phân?

- A. hai đồng phân B. bốn đồng phân C. ba đồng phân D. năm đồng phân

Câu 3. Cho amin có cấu tạo: $CH_3-CH(CH_3)-NH_2$. Tên gọi đúng của amin là trường hợp nào sau đây?

- A. n-Propylamin B. etylamin C. Đimetylamin D. iso-Propylamin

Câu 4. Có bao nhiêu đồng phân amin ứng với công thức phân tử C_3H_7N ?

- A. 1 đồng phân B. 5 đồng phân C. 4 đồng phân D. 3 đồng phân

Câu 5. Tìm câu sai trong số các câu sau đây:

- A. Etylamin dễ tan trong nước do có liên kết hiđro với H_2O .
 B. Tính chất hóa học của etylamin là có khả năng tạo muối với bazơ mạnh.
 C. Etylamin tan trong nước tạo dung dịch có phản ứng với dung dịch $FeCl_3$ tạo ra kết tủa.
 D. Etylamin có tính bazơ do nguyên tử nitơ còn cặp electron chưa liên kết có khả năng nhận proton.

Câu 6. Tên gọi của chất có công thức cấu tạo $C_6H_5NH_2$ là :

- A. Benzil amoni B. Benzyl amoni C. Hexyl amoni D. Anilin

Câu 7. Hợp chất hữu cơ mạch hở X chứa các nguyên tố C, H, N trong đó có 23,72% khối lượng N. X tác dụng với HCl theo tỉ lệ mol 1 : 1. Câu trả lời nào sau đây là sai?

- A. X là hợp chất amin B. Cấu tạo của X là amin đơn chức, no
 C. Nếu công thức X là $C_xH_yN_z$ thì có mối liên hệ: $2x-y=4z$ D. Nếu công thức X là $C_xH_yN_z$ thì $z=1$

Câu 8. Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Amin được cấu thành bằng cách thay thế H của amoniac bằng một hay nhiều gốc hiđrocacbon.
 B. Bậc amin là bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin.
 C. Tùy thuộc cấu trúc của gốc hiđrocacbon, có thể phân biệt amin thành amin no, chưa no và thơm.
 D. Amin có từ hai nguyên tử cacbon trong phân tử bắt đầu xuất hiện tượng đồng phân.

Câu 9. Amin nào dưới đây là amin bậc hai?

- A. $CH_3-CH_2-NH_2$ B. $CH_3-CH-NH_2$ C. $CH_3-NH-CH_3$ D. $(CH_3)_2NCH_2-CH_3$

Câu 10. Công thức nào dưới đây là công thức chung của dãy đồng đẳng amin thơm (chứa 1 vòng benzen), đơn chức, bậc nhất?

- A. $C_nH_{2n-7}NH_2$ B. $C_nH_{2n+1}NH_2$ C. $C_6H_5NHC_nH_{2n+1}$ D. $C_nH_{2n-3}NHC_nH_{2n-4}$

Câu 12. Amin nào dưới đây có bốn đồng phân cấu tạo?

- A. C_2H_7N B. C_3H_9N C. $C_4H_{11}N$ D. $C_5H_{13}N$

Câu 13. Phát biểu nào dưới đây về tính chất vật lí của amin là không đúng?

- A. Metyl-, etyl-, đimetyl-, trimetylamin là những chất khí, dễ tan trong nước.
 B. Các amin khí có mùi tương tự amoniac, độc.
 C. Anilin là chất lỏng, khó tan trong nước, màu đen
 D. Độ tan của amin giảm dần khi số nguyên tử cacbon trong phân tử tăng.

Câu 14. Các giải thích về quan hệ cấu trúc – tính chất nào sau không hợp lí?

- A. Do có cặp electron tự do trên nguyên tử N mà amin có tính bazơ.
 B. Do nhóm $-NH_2$ đẩy electron nên anilin dễ tham gia phản ứng thế vào nhân thơm hơn và ưu tiên vị trí o-, p-.

C. Tính bazơ của amin càng mạnh khi mật độ electron trên nguyên tử N càng lớn.
 D. Với amin RNH₂, gốc R- hút electron làm tăng độ mạnh của tính bazơ và ngược lại.

Câu 16. Sở dĩ anilin có tính bazơ yếu hơn NH₃ là do yếu tố nào?

- A. Nhóm -NH₂ còn một cặp electron chưa liên kết.
 B. Nhóm -NH₂ có tác dụng đẩy electron về phía vòng benzen làm giảm mật độ electron của N.
 C. Gốc phenyl có ảnh hưởng làm giảm mật độ electron của nguyên tử N.
 D. Phân tử khối của anilin lớn hơn so với NH₃.

Câu 17. Hãy chỉ ra điều sai trong các nhận xét sau

- A. Các amin đều có tính bazơ
 B. Tính bazơ của anilin yếu hơn của NH₃
 C. Amin tác dụng với axit cho muối.
 D. Amin là hợp chất hữu cơ có tính chất lưỡng tính.

Câu 18. Dung dịch etylamin tác dụng được với dung dịch nước của chất nào sau đây?

- A. NaOH
 B. NH₃
 C. NaCl
 D. FeCl₃ và H₂SO₄

Câu 19. Hợp chất nào dưới đây có tính bazơ yếu nhất?

- A. Anilin
 B. Metylamin
 C. Amoniac
 D. Đimetylamin

Câu 20. Chất nào sau đây có tính bazơ mạnh nhất?

- A. NH₃
 B. CH₃CONH₂
 C. CH₃CH₂CH₂OH
 D. CH₃CH₂NH₂

Câu 21. Sắp xếp các hợp chất sau theo thứ tự giảm dần tính bazơ: (1) C₆H₅NH₂; (2) C₂H₅NH₂; (3) (C₆H₅)₂NH; (4) (C₂H₅)₂NH; (5) NaOH; (6) NH₃. Dãy nào sau đây có thứ tự sắp xếp đúng?

- A. (1) > (3) > (5) > (4) > (2) > (6)
 B. (6) > (4) > (3) > (5) > (1) > (2)
 C. (5) > (4) > (2) > (1) > (3) > (6)
 D. (5) > (4) > (2) > (6) > (1) > (3)

Câu 22. Tính bazơ giảm dần theo dãy nào sau đây?

- A. đimetylamin; metylamin; amoniac; p-metylanilin; anilin; p-nitro anilin
 B. đimetylamin; metylamin; anilin; p-nitroanilin; amoniac; p-metylanilin
 C. p-nitroanilin; anilin; p-metylanilin; amoniac; metylamin; đimetylamin
 D. anilin; p-metylanilin; amoniac; metylamin; đimetylamin; p-nitroanilin

Câu 23. Tính bazơ của các chất tăng dần theo thứ tự ở dãy nào sau đây?

- A. C₆H₅NH₂; NH₃; CH₃NH₂; (CH₃)₂NH
 B. NH₃; CH₃NH₂; (CH₃)₂NH; C₆H₅NH₂
 C. (CH₃)₂NH; CH₃NH₂; NH₃; C₆H₅NH₂
 D. NH₃; C₆H₅NH₂; (CH₃)₂NH; CH₃NH₂

Câu 24. Tính bazơ của các chất tăng dần theo thứ tự ở dãy nào sau đây?

- A. NH₃ < C₆H₅NH₂ < CH₃NHCH₃ < CH₃CH₂NH₂
 B. NH₃ < CH₃CH₂NH₂ < CH₃NHCH₃ < C₆H₅NH₂
 C. C₆H₅NH₂ < NH₃ < CH₃CH₂NH₂ < CH₃NHCH₃
 D. C₆H₅NH₂ < NH₃ < CH₃NHCH₃ < CH₃CH₂NH₂

Câu 25. Trật tự tăng dần độ mạnh tính bazơ của dãy nào dưới đây là không đúng?

- A. NH₃ < C₆H₅NH₂
 B. NH₃ < CH₃NH₂ < CH₃CH₂NH₂
 C. CH₃CH₂NH₂ < CH₃NHCH₃
 D. p-O₂NC₆H₄NH₂ < p-CH₃C₆H₄NH₂

Câu 26. Phản ứng nào dưới đây không thể hiện tính bazơ của amin?

- A. CH₃NH₂ + H₂O → CH₃NH₃⁺ + OH⁻
 B. C₅H₅NH₂ + HCl → C₆H₅NH₃Cl
 C. Fe³⁺ + 3CH₃NH₂ + 3H₂O → Fe(OH)₃ + 3CH₃NH₃⁺
 D. CH₃NH₂ + HNO₂ → CH₃OH + N₂ + H₂O

Câu 27. Dung dịch chất nào dưới đây không làm đổi màu quỳ tím?

- A. C₆H₅NH₂
 B. NH₃
 C. CH₃CH₂NH₂
 D. CH₃NHCH₂CH₃

Câu 28. Phương trình hóa học nào sau đây không đúng?

- A. 2CH₃NH₂ + H₂SO₄ → (CH₃NH₃)₂SO₄
 B. 3CH₃NH₂ + 3H₂O + FeCl₃ → Fe(OH)₃ + 3CH₃NH₃Cl
 C. C₆H₅NH₂ + 2Br₂ → 3,5-Br₂C₆H₃NH₂ + 2HBr
 D. C₆H₅NO₂ + 3Fe + 7HCl → C₆H₅NH₃Cl + 3FeCl₂ + 2H₂O

Câu 30. Dung dịch etylamin không tác dụng với chất nào sau đây?

- A. axit HCl
 B. dung dịch FeCl₃
 C. nước brom
 D. Cu(OH)₂

Câu 31. Dung dịch etylamin tác dụng được với chất nào sau đây?

- A. giấy đo pH
 B. dung dịch AgNO₃
 C. Thuốc thử Fehling
 D. Cu(OH)₂

Câu 32. Phát biểu nào sai?

- A. Anilin là bazơ yếu hơn NH₃ vì ảnh hưởng hút electron của nhân lên nhóm -NH₂ bằng hiệu ứng liên hợp
 B. Anilin không làm đổi màu quỳ tím.
 C. Anilin ít tan trong nước vì gốc C₆H₅ - kỵ nước
 D. Nhờ tính bazơ, anilin tác dụng được với dung dịch Br₂

Câu 33. Dùng nước brom không phân biệt được hai chất trong cặp nào sau đây?

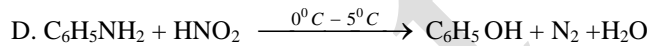
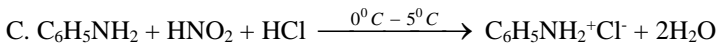
A. Dung dịch anilin và dung dịch amoniac
C. Anilin và phenol

B. Anilin và xiclohexylamin ($C_6H_{11}NH_2$)
D. Anilin và benzen

Câu 34. Các hiện tượng nào sau đây được mô tả không chính xác?

- A. Nhúng quỳ tím vào dd etylanmin thấy quỳ chuyển màu xanh.
B. Phản ứng giữa khí metylamin và khí hidro clorua làm xuất hiện “khói trắng”
C. Nhỏ vài giọt nước brom vào ống nghiệm đựng dd anilin thấy có kết tủa trắng.
D. Thêm vài giọt phenolphthalein vào dd đimetylamin thấy xuất hiện màu xanh.

Câu 35. Phương trình hóa học nào dưới đây là đúng?



Câu 36. Không thể dùng thuốc thử trong dãy nào sau đây để phân biệt các chất lỏng phenol, anilin và benzen?

A. Dung dịch brom
C. Dung dịch HCl, dung dịch brom

B. Dung dịch HCl, dung dịch NaOH
D. Dung dịch NaOH, dung dịch brom

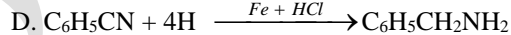
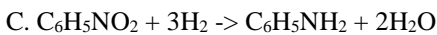
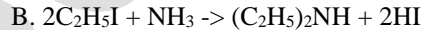
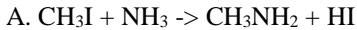
Câu 37. Để tinh chế anilin từ hỗn hợp phenol, anilin, cách thực hiện nào dưới đây là hợp lý?

- A. Hòa tan trong dd HCl dư, chiết lấy phần tan. Thêm NaOH dư và chiết lấy anilin tinh khiết.
B. Hòa tan trong dung dịch brom dư, lọc kết tủa, dehalogen hóa thu được anilin.
C. Hòa tan trong dung dịch NaOH, dư, chiết phần tan và thổi CO_2 vào đó đến dư thu được anilin tinh khiết.
D. Dùng dung dịch NaOH để tách phenol, sau đó dùng brom để tách anilin ra khỏi benzen.

Câu 38. Giải pháp thực tế nào sau đây không hợp lí?

- A. Rửa lọ đựng anilin bằng axit mạnh
B. Khử mùi tanh của cá bằng giấm ăn
C. Tổng hợp chất màu thực phẩm bằng phản ứng của amin thơm với dung dịch hỗn hợp $NaNO_2$ và HCl ở nhiệt độ thấp.
D. Tạo chất màu bằng phản ứng giữa amin no và HNO_2 ở nhiệt độ cao.

Câu 39. Phản ứng điều chế amin nào dưới đây không hợp lí?



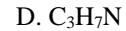
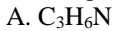
Câu 40. Để phân biệt phenol, anilin, benzen, stiren người ta lần lượt sử dụng các thuốc thử như ở đáp án nào sau đây?

A. Quỳ tím, dung dịch brom
C. Dung dịch brom, quỳ tím.

B. Dung dịch NaOH, dung dịch brom
D. Dung dịch HCl, quỳ tím

Câu 41. Đốt cháy hoàn toàn một amin chưa no, đơn chức chứa một liên kết $C=C$ thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol $nCO_2 : nH_2O = 8 :$

9. Công thức phân tử của amin là công thức nào?



Câu 42. Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức, bậc thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ mol $nCO_2 : nH_2O = 6 : 7$. Amin đó có thể có tên gọi là gì?

A. propylamin

B. phenylamin

C. isoproylamin

D. propenylamin

Câu 43. Đốt cháy một đồng đẳng của metylamin, người ta thấy tỉ lệ thể tích các khí và hơi của các sản phẩm sinh ra $nCO_2 : nH_2O = 2 :$

3. Công thức phân tử của amin là công thức nào?

