

• Simulare

• 40 Grile

Subiect Simulare 2019 Iulie - UMF "Carol Davila" București

Medicină Generală - Chimie



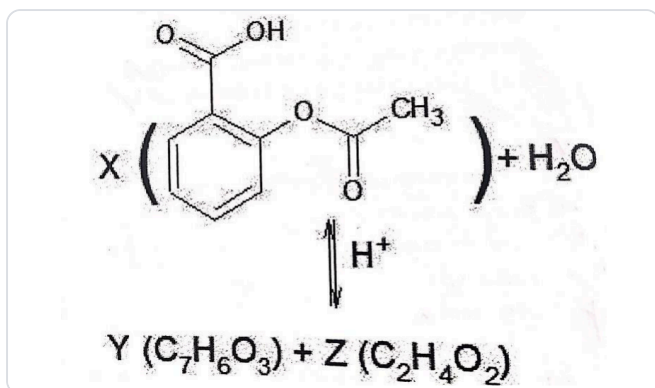
Secțiunea I • Complement simplu

La întrebările 1 – 12 de mai jos, alegeți un singur răspuns corect.

1. O soluție apoasă de acid formic și acid oxalic cu masa de 1000g, în care cei doi acizi se află în raportul molar 4:1, este neutralizată de 600 g soluție KOH de concentrație 56%. Concentrațiile procentuale ale celor doi acizi în soluția inițială sunt:

- A) 18,4% acid formic și 18% acid oxalic
- B) 28,4% acid formic și 56% acid oxalic
- C) 46% acid formic și 90% acid oxalic
- D) 18,4% acid formic și 9% acid oxalic
- E) 28,4% acid formic și 18% acid oxalic

2. Se consideră următoarea reacție chimică. Afirmația incorectă este:



- A) compusul X și Y au aceeași NE
- B) hidroliza lui X are loc în mediu acid din stomac
- C) compusul Z se poate obține prin fermentația acetică a etanolului
- D) compusul X are acțiune analgezică, antiinflamatoare și antipiretică
- E) compusul X se obține printr-o reacție de acilare a compusului Y

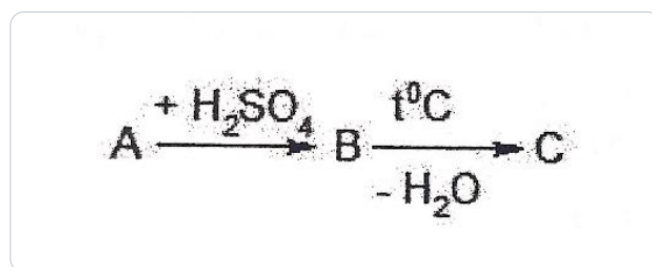
3. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

- A) în cetone grupa carbonil este legată de 2 radicali hidrocarbonați identici sau diferiți
- B) formulei moleculare $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ îi corespund 4 aldehide și 3 cetone (fără stereozomeri)
- C) alcoolul alilic și propanalul sunt compuși organici izomeri
- D) aldehidele și cetonele, ambele saturate aciclice, au aceeași formulă moleculară $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$
- E) în aldehide grupa carbonil este legată de 2 radicali hidrocarbonați diferiți

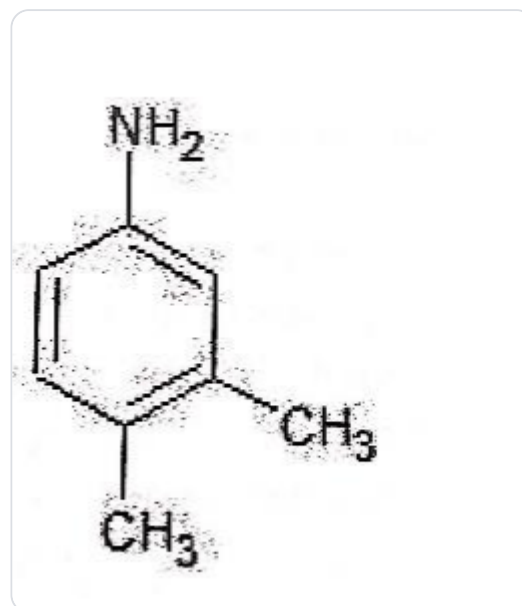
4. Nitrobenzenul se obține din benzen prin nitrare. Știind că procesul se caracterizează prin conversia totală $\text{ct} = 80\%$, că în amestecul final de reacție se află nitrobenzen, m-dinitrobenzen și benzen nereacționat și că s-au obținut nitrobenzen și m-dinitrobenzen în raportul molar de 3:2, conversia utilă este:

- A) 12%
- B) 72%
- C) 48%
- D) 24%
- E) 50%

5. Se consideră reacția de sulfonare a unei amine aromatice A, unde C este acid 3,5-dimetil-2-aminobenzensulfonic. Afirmația corectă este:



- A) radicalii metil sunt substituenți de ordinul II
- B) grupa amino este un substituent cu efect de orientare mai puțin pronunțat decât radicalul metil
- C) compusul B este acid sulfonic
- D) compusul B este sulfat acid de 2,4-dimetil-fenilamoniu
- E) amina A este:



6. Masa carbonului dintr-un mol de monoalcool saturat aciclic este de 3 ori mai mare decât masa oxigenului. Referitor la alcoolii izomeri (fără stereozomeri) care îndeplinesc condiția anterioară este incorectă afirmația:

- A) un singur alcool prezintă un atom de carbon asimetric
- B) 3 alcooli se pot obține prin reducerea compușilor carbonilici
- C) toți se deshidratează
- D) 2 alcooli nu se pot obține prin adiția apei la o alchenă
- E) toți se pot oxida cu $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ sau în prezența Cu (t °C)

7. Un compus cu formula $C_7H_{14}O$ se oxidează cu $K_2Cr_2O_7$ (H_2SO_4), timp prelungit de contact, și generează butanonă, acid propandioic și apă în raportul molar 1:1:1. Compusul este:

- A) un alcool care prezintă 4 stereozomeri
- B) un alcool optic activ
- C) o aldehydă nesaturată
- D) o cetonă saturată
- E) un alcool nesaturat

8. Procentul masic de carbon conținut într-un amestec de cumen și pectenă care se află în raport molar 3:2 este egal cu:

- A) 22,2%
- B) 33,3%
- C) 66,6%
- D) 88,8%
- E) 44,4%

9. În molecula propenei există:

- A) 3 legături σ C-C și 6 legături σ C-H
- B) 8 legături σ și 1 legătură π
- C) 2 carboni primari și 1 carbon terțiar
- D) 7 legături σ și 1 legătură π
- E) 6 legături σ coplanare

10. Următoarea afirmație despre acetilurile metalelor alcaline și alcalino-pământoase este falsă:

- A) sunt stabile la temperatură obișnuită
- B) sunt stabile față de apă
- C) sunt compuși ionici
- D) reacționează energic cu apa
- E) se pot obține prin reacția alchinilor cu metalele din grupa I A și a II-a A

11. Nu este posibilă reacția acidului acetic cu:

- A) var nestins
- B) piatra de var
- C) cupru
- D) CuO
- E) $Cu(OH)_2$

12. Se dau compușii: (1) 1,2-dicloroetan, (2) 2,2-dicloropropan, (3) 1,4-dibromo-2-metil-2-butenă și (4) 2-bromo-2-metilpropan. Afirmația incorectă este:

- A) compusul 2 se obține din propină și HCl în raport molar 1:2 (catalizator $HgCl_2$ și 170-200 °C)
- B) compusul 1, prin tratare cu o soluție alcoolică de NaOH la temperatură conduce la clorura de vinil
- C) compusul 3 rezultă prin adiția 1,4 a Br_2 la izopren
- D) toți pot hidroliza prin tratarea cu o soluție apoasă de NaOH
- E) compusul 4 se poate obține din izobutenă + HBr (în prezența peroxizilor organici, la întuneric și la cald sau la lumină și la rece)

Secțiunea II • Complement grupat

La următoarele întrebări 13 – 40 răspundeți cu:

- A – dacă numai soluțiile 1, 2 și 3 sunt corecte;
- B – dacă numai soluțiile 1 și 3 sunt corecte;
- C – dacă numai soluțiile 2 și 4 sunt corecte;
- D – dacă numai soluția 4 este corectă;
- E – dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau sunt false;

13. Următoarele afirmații sunt corecte:

- 1. punctele de topire descresc în ordinea: pirogalol, fenol, rezorcină
- 2. punctele de topire cresc în ordinea 1,2-benzendiol, 1,2,3-benzentriol, 1,3,5-benzentriol
- 3. moleculele fenolilor nu se pot asocia între ele prin legături de hidrogen
- 4. între grupele hidroxil din fenoli și grupele hidroxil din alcooli se stabilesc legături de hidrogen

14. La tratarea celulozei cu amestec nitrant (acid azotic și acid sulfuric) pot rezulta:

- 1. mononitrat de celuloză
- 2. dinitrat de celuloză
- 3. trinitrat de celuloză
- 4. tetranitrat de celuloză

15. Afirmațiile corecte sunt:

1. numărul de oxidare al atomului de carbon din grupa funcțională în cazul $R-CHO$ este mai mic decât în cazul $R-COOH$
2. hidroliza bazică a grăsimilor se numește saponificare
3. glicerina are vâscozitate și tensiune superficială mai mari decât etanolul
4. novolacul și bachelita sunt rășini fenolformaldehidice

16. Următoarele reacții chimice sunt posibile:

1. $2 CH_3COOH + Cu \rightarrow (CH_3COO)_2Cu + H_2$
2. $CH_3COOH + C_2H_5ONa \rightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$
3. $CH_3COOH + p\text{-nitrobenzoat de sodiu} \rightarrow CH_3COONa + \text{acid } p\text{-nitrobenzoic}$
4. $2 CH_3COOH + Zn \rightarrow (CH_3COO)_2Zn + H_2$

17. Următoarele afirmații despre p-dodecilbensulfonat de sodiu sunt adevărate:

1. este un detergent anionic
2. conține grupa funcțională $-OSO_3 - Na^+$
3. este un agent activ de suprafața de sinteză
4. se obține prin saponificare

18. O probă cu masa de 350 g dintr-o hidrocarbură, care are masa molară $\mu = 70$ g/mol, a consumat la hidrogenare totală 112 L (c.n.) de hidrogen. Hidrocarburile care corespund condițiilor problemei sunt:

1. cis-2-pentenă
2. 2-metil-2-butenă
3. trans-2-pentenă
4. 1,3-pentadiena

19. Referitor la grăsimi sunt corecte afirmațiile:

1. grăsimile saturate sunt solide la temperatura ambiantă
2. nu pot forma legături de hidrogen
3. sunt solubile în solvenți organici nepolari
4. nu pot fi grupă prostetică în proteine conjugate

20. Următoarele afirmații despre metanol sunt adevărate:

1. are acțiune toxică asupra organismului uman
2. se administrează ca antidot în cazul consumului excesiv de etanol
3. este transformat în organism sub acțiunea alcool dehidrogenazei în formaldehidă și acid formic
4. doza letală de metanol este de 15 g/kg corp

21. Se consideră schema de reacții:

Reacția 1: benzen \rightarrow etilbenzen

Reacția 2: etilbenzen \rightarrow stiren

Reacția 3: stiren \rightarrow polistiren

Afirmațiile corecte sunt:

1. reacția 1 este o reacție de alchilare care se poate face cu CH_3Cl (Ni)
2. polistirenul are formula $-(C_6H_5-CH-CH_2)_n-$
3. reacția 3 este o reacție de copolimerizare
4. reacția 2 este o reacție de dehidrogenare

22. Ordinea creșterii bazicității aminelor este reprezentată corect în următoarele serii:

1. metilamină, amoniac, p-toluidină, dietilamină
2. anilină, amoniac, metilamină, dimetilamină
3. amoniac, p-nitro-anilină, p-toluidină, etilamină
4. anilină, p-toluidină, amoniac, metilamină

23. Toate aminele primare izomere (fără stereozomeri) cu formula $C_5H_{13}N$ se află într-un amestec echimolecular. Următoarele afirmații sunt adevărate:

1. în amestec există 7 amine primare
2. 7 moli de amestec reacționează cu 7 moli de HCl
3. raportul număr de atomi de N : număr de atomi de C terțiari în amestec de amine este 4:1
4. 4 amine primare au grupa funcțională legată de un atom de carbon primar

24. Sunt agenți oxidanți pentru compuși organici:

1. apa de brom
2. reactivul Bayer
3. apa de clor
4. reactivul Fehling

25. Se consideră pentapeptidul: glutamil-valil-izoleucil-asparagil-glicină. Următoarele afirmații despre acest peptid sunt adevărate:

1. conține 3 grupări $-\text{COOH}$
2. la hidroliza lui parțială se pot genera maximum 4 dipeptide diferite (fără stereozomeri)
3. conține 2 aminoacizi esențiali
4. conține 5 atomi de carbon asimetrici

26. Afirmațiile corecte sunt:

1. stereozomerii care se află unul față de celălalt în relația obiect-imaginea sa în oglindă se numesc enantiomeri
2. amestecul racemic este lipsit de activitate optică din cauza compensării intramoleculare
3. stereozomerii care nu se prezintă ca obiect și imagine în oglindă se numesc diastereozomeri
4. doi enantiomeri pereche rotesc planul luminii polarizate în același sens cu unghiuri diferite

27. Se consideră peptidele: Gly-Ser-Glu-Ala și Glu-Gly-Ser-Ala. Afirmațiile corecte referitoare la peptidele A și B sunt:

1. nu sunt izomere
2. ambele sunt tetrapeptide
3. nu conțin același număr de grupe peptidice
4. sunt formate din aminoacizii glicină, alanină, serină și acid glutamic

28. Următoarele afirmații despre hexitolul rezultat în urma reacției de reducere a D-glucozei sunt adevărate:

1. este diastereozomer cu D-manitolul
2. conține 3 atomi de C asimetrici
3. are raportul de masă C:O = 3:4
4. 1 mol de hexitol poate reacționa cu maximum 5 moli de acid acetic

29. Acțiunea lipazei pancreatice asupra 1,2-distearil-3-palmitil-glicerolului conduce la formarea următorilor compuși:

1. 2-stearil-glicerol
2. acid palmitic
3. acid stearic
4. glicerol

30. Conțin numai unități de β -D-glucopiranoză:

1. amiloza
2. celobioza
3. amilopectina
4. celuloza

31. Pot fi componente metilenice în reacțiile de condensare crotonică cu acetofenona:

1. nitrometanul
2. 2-metil-butanalul
3. propandioatul de dimetil
4. glioxalul

32. Următoarele afirmații despre substituții de pe nucleul benzenic sunt adevărate:

1. substituții de ordinul II dezactivează nucleul benzenic pe care se află
2. nitrarea acidului benzoic necesită condiții mai energice de lucru decât în cazul benzenului
3. $-\text{NO}_2$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COOH}$, $-\text{CCl}_3$ sunt substituți de ordinul II
4. toți substituții de ordinul I activează nucleul benzenic

33. Afirmațiile corecte sunt:

1. N-metil-anilina se poate obține prin reacția: anilină + $\text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{N-metil-anilină} + \text{HCl}$
2. reacția de diazotare a anilinei este: anilină + $\text{HNO}_2 + \text{HCl} \rightarrow (0-5^\circ\text{C})$ clorură de benzendiazoni + HCl
3. p-hidroxi-acetofenona se poate obține prin reacția: fenol + $\text{CH}_3\text{COCl} \rightarrow$ (catalizator AlCl_3 , cu eliminare de HCl) p-hidroxi-acetofenona
4. grupa $-\text{NH}_2$ este rezistentă față de agenții oxidanți

34. Următoarele afirmații referitoare la 5-metil-4-hepten-3-onă sunt false:

1. se poate obține prin condensarea crotonică a 2 molecule de butanonă
2. este izomer cu 3,4-dimetil-3-hexen-2-onă
3. are $NE = 2$
4. în reacția cu LiAlH_4 în soluție eterică formează un alcool saturat

35. Afirmațiile corecte sunt:

1. lactoza există sub forma a doi anomeri
2. celobioza are o legătură monocarbonilică
3. zaharoza și maltoza sunt hidrolizate enzimatic în organismul uman
4. legăturile eterice α și β -glicozidice sunt hidrolizate de enzime diferite

36. Sunt corecte afirmațiile, cu excepția:

1. acizii sunt specii chimice (molecule sau ioni) capabile să cedeze protoni (H^+)
2. o bază posedă la unul dintre atomii ei o pereche de electroni neparticipanți la legătură de care se poate fixa un proton (H^+) printr-o legătură covalentă coordinativă
3. pentru un cuplu acid-bază conjugată la 25 °C, $pK_a + pK_b = 14$
4. cunoscând constanta de aciditate a unui acid, $K_a = 10^{-5}$ mol/L, pK_a pentru acidul respectiv este 9

37. Sunt insolubili în apă următorii compuși:

1. stearatul de magneziu
2. acetilura de dicupru (I)
3. MnO_2
4. C_2H_5OH

38. Care dintre următorii compuși conțin în moleculă un atom de carbon asimetric:

1. acidul malic
2. acidul citric
3. acidul lactic
4. esterul acidului 3-metil-butanoic cu 3-metil-1-butanolul

39. Următoarele monozaharide în forma lor piranozică, în reacția cu metanol și în prezența de HCl, formează un eter monometilic:

1. glucoza
2. galactoza
3. manoză
4. fructoza

40. Factorii denaturanți ai proteinelor sunt:

1. sărurile metalelor grele
2. ultrasunetele
3. radiațiile radioactive
4. acizii și bazele tari

Barem Simulare Iulie 2019

Medicină Generală - Chimie

Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila" București

- | | |
|-------|-------|
| 1. D | 21. D |
| 2. A | 22. C |
| 3. E | 23. C |
| 4. C | 24. E |
| 5. D | 25. E |
| 6. E | 26. B |
| 7. E | 27. C |
| 8. D | 28. B |
| 9. B | 29. A |
| 10. B | 30. C |
| 11. C | 31. B |
| 12. E | 32. A |
| 13. C | 33. A |
| 14. A | 34. D |
| 15. E | 35. E |
| 16. C | 36. D |
| 17. B | 37. A |
| 18. A | 38. B |
| 19. A | 39. E |
| 20. B | 40. E |



Baremul îți spune *ce*.
marsuin.ro îți spune *de ce*.

Vrei să înțelegi, nu doar să verifici? Pe marsuin.ro găsești explicații complete, gratuit, pentru fiecare variantă de răspuns, împreună cu referințe la pagina exactă din manual, precum și la tabele și figuri.

Baremul îți spune *ce*. marsuin.ro îți spune *de ce*.

Un răspuns nimerit corect nu înseamnă că ai învățat cum trebuie.

Pe marsuin.ro găsești, pentru fiecare grilă, de ce A este greșit, de ce B este parțial greșit, de ce D este răspunsul corect, cu referințe la paginile exacte din manual.

01 · ÎNȚELEGE MATERIA

Explicație pentru fiecare variantă

Nu doar litera corectă. Pentru fiecare opțiune de răspuns primești motivul exact și sursa din manual.

02 · MONITORIZEAZĂ PROGRESUL

Vezi unde greșești des

Capitole, subcapitole, timpul mediu petrecut pe fiecare întrebare. Știi exact unde excelezi, dar și unde mai ai de lucrat.

03 · GĂSEȘTE REFERINȚE CLARE

Trimitere la pagină

„Figura 15.8 de la pagina 354 ilustrează grafic diferențele dintre peretele arterei, capilarului și venei, precum și valvele venoase.” Verifică în 30 de secunde, nu în 30 de minute.

04 · ÎNCEPE COMPLET GRATUIT

Gratuit, doar cu un cont

Începe gratuit, cu 25 de puncte de energie pe zi. 1 punct de energie = 1 răspuns corect, cu o rată de încărcare de 1 punct/oră. Abonamentul Pro îți oferă energie nelimitată.