Simularea Concursului de Admitere – 19 Mai 2019

TEHNICĂ DENTARĂ – Chimie organică

Varianta A

|  |  |
| --- | --- |
|  | Câți izomeri corespund formulei moleculare C5H11Br (fără stereoizomeri)?   1. cinci; 2. șapte; 3. opt; 4. nouă; 5. unsprezece. |
|  | Care dintre următorii compuși se poate obține direct prin reacții de acilare Friedel-Crafts:  A. izopropilbenzenul;  B. metilbenzenul;  C. benzofenona;  D. etenilbenzenul;  E. benzil-metil-cetona |
|  | Compoziția procentuală a salicilatului de sodiu este:   * 1. 52,50% C, 3,12% H, 30,00% O, 14,37% Na;   2. 52,50% C, 7,12% H, 20,00% O, 24,37% Na;   3. 42,50% C, 3,12% H, 40,00% O, 14,37% Na;   4. 42,50% C, 7,12% H, 40,00% O, 11,23% Na;   5. 45,50% C, 7,12% H, 30,00% O, 12,31% Na. |
|  | Se dau 100 mL soluție de glucoză de concentrație 2M. Care este volumul de apă necesar obținerii unei soluții de glucoză de concentrație 1,5M?   1. 35,53 mL; 2. 33,33 mL; 3. 54,33 mL; 4. 66,66 mL; 5. 38,33 mL. |
|  | Se dau următoarele afirmații:   1. echilibrul reacției de esterificare este deplasat spre dreapta în prezența catalizatorilor bazici; 2. echilibrul reacției de hidroliză a esterilor este deplasat spre dreapta în prezența catalizatorilor bazici; 3. pentru deplasarea echilibrului în sensul formării unei cantități mai mari de ester se elimină continuu esterul din amestec; 4. hidroliza grăsimilor are loc doar în mediu bazic; 5. hidroliza bazică a grăsimilor se numește saponificare; 6. la oxidarea aldehidelor cu o soluție slab bazică de KMnO4 se obțin dioli geminali;   Sunt corecte afirmațiile:   1. 1,3,5; 2. 2,3,5,6; 3. 1,3,5,6; 4. 2,3,5; 5. 1,3,4,5,6. |
|  | Vitamina D mai este cunoscută sub denumirea de:   1. vitamina antinevritică; 2. vitamina antihemoragică; 3. vitamina antixeroftalmică; 4. vitamina antirahitică; 5. factorul pelagro-protectiv |
|  | Se dau următoarele afirmaţii referitoare la aspirină:   1. are NE=6; 2. este un derivat funcţional al acidului benzoic; 3. formează prin hidroliză un acid carboxilic a cărui sare de sodiu conţine 28,04% Na; 4. se poate obţine printr-o reacţie de acilare; 5. reacţionează cu etanolul şi conduce la un derivat care conţine în structură două grupări funcţionale de acelaşi tip.   Sunt corecte afirmațiile:   1. toate afirmațiile; 2. 1, 3, 4, 5; 3. 2, 3, 4; 4. 1, 4, 5; 5. 1, 2, 3, 4. |
|  | Alegeți afirmația corectă:   1. alchinele, alcadienele și cicloalchenele sunt izomeri de funcțiune; 2. ionul acetilură este stabil în prezența apei; 3. alchinele au punte de fierbere mai mici decât ale alchenelor corespunzătoare; 4. acetilena este ușor solubilă în apă; 5. 2-butina are un slab caracter acid. |
|  | Se dă schema de reacții:    Compușii D și F sunt:   1. acid acetic şi formaldehidă; 2. acetaldehidă şi metanal; 3. acid acetic şi metanol; 4. acid formic şi metanol; 5. alcool etilic şi formol. |
|  | Se dau următoarele afirmații referitoare la compusul cu următoarea structură:     1. compusul nu reacţionează cu reactivul Tollens; 2. compusul reacţionează atât cu Na, cât şi cu NaOH; 3. compusul reacţionează cu fenilhidrazina; 4. compusul nu reacţionează cu anhidrida acetică; 5. compusul poate juca rol de componentă metilenică în reacţia de condensare.   Sunt corecte afirmaţiile:   1. 1, 2, 3; 2. 2, 3, 4; 3. 2, 3, 5; 4. 1, 2, 3, 5; 5. 2, 3, 4, 5. |
|  | Proteinele globulare sunt solubile în apă deoarece grupele polare din radicalii aminoacizilor sunt orientate spre exteriorul moleculei formând legături de hidrogen cu moleculele apei. Care dintre aminoacizii enumerați mai jos conțin grupe polare libere prin care să formeze legături de hidrogen cu apa: alanina(1), acid asparagic(2), acid glutamic(3), valina(4), serina(5) ?  A. 1,2,3 ;  B. 2,3,4 ;  C. 2,3,5 ;  D. 3,4,5 ;  E. 1,3,4. |
|  | Se dau transformările:  a. α-alanină → acid aminomalonic;  b. o-toluidină → acid antranilic;  c. metil-amină → sulfat acid de metil-amoniu;  d. glicocol → benzoil-glicocol;  e. etilamina → clorură de trimetil, etil-amoniu;  f. anilină → 2,4-dibrom-anilină;  g. alanină → alanil-alanină;  h. anilină → clorură de benzen-diazoniu.  În care dintre aceste reacții este necesară protejarea grupării amino?  A. a; b; d;  B. b; c; e;  C. a; b; f;  D. d; e; g;  E. f; g; h. |
|  | Caseina din lapte este :   1. glicoproteină; 2. nucleoproteină; 3. fosfoproteină; 4. lipoproteină; 5. hemocianină. |
|  | O hidrocarbură cu formula generală CnH2n-6 dă la nitrare un singur mononitroderivat ce conține 9,27% azot. Hidrocarbura este :  A. etilbenzenul ;  B. stirenul ;  C. mesitilenul ;  D. o-xilenul ;  E. p-xilenul |
|  | Se dau următoarele afirmații :  1. Acidul acetic poate reacționa cu CuO;  2. Acidul acetic poate reacționa cu carbonații acizi;  3. Acidul acetic poate reacționa cu carbonații neutri;  4. Acidul acetic poate reacționa cu carbonații acizi și neutri;  5. H3C-COONa + HCN este o reacție posibilă.  Sunt corecte afirmațiile :  A. 1,2 ;  B. 4,5 ;  C. 1,4,5 ;  D. 1,4 ;  E. 4. |
|  | Sunt acizi graşi saturaţi următorii compuşi, cu EXCEPȚIA:   1. acidului caprilic; 2. acidului lauric; 3. acidului palmitic; 4. acidului linoleic; 5. acidului stearic. |
|  | Care din derivații halogenați de mai jos are proprietăți dezinfectante ?  A. clorura de vinil;  B. iodoformul ;  C. iodbenzenul ;  D. clorbenzenul ;  E. diclordifluormetanul. |
|  | Alegeți afirmația corectă referitoare la cumen:   1. se obţine prin acilarea benzenului cu propenă, în prezenţa AlCl3; 2. prin nitrare formează ca produs majoritar *m*-nitrocumen; 3. nu se oxidează cu KMnO4 în mediu de H2SO4; 4. este o hidrocarbură aromatică cu nuclee condensate 5. este izomerul n-propil-benzenului; |
|  | Care dintre următoarele afirmații referitoare la lizină, este adevărată?  A. conține o grupare amidică;  B. conține două grupări –COOH;  C. radicalul este ramificat;  D. conține două grupări amino;  E. este insolubilă în apă. |
|  | O monoamină saturată cu raportul de masă C:H:N=24:7:14 se găsește sub forma a mai mulți izomeri. Care este formula moleculară a aminei și câți izomeri prezintă?  A. C2H7N ; 2 amine;  B. C3H7N ; 3 amine;  C. C3H9N ; 2 amine;  D. C4H11N ; 3 amine;  E. C4H9N ; 4 amine; |
|  | Următorii compuși prezintă NE = 4, cu EXCEPȚIA:  A. benzaldehida;  B. hidrochinona;  C. orcina;  D. rezorcina;  E. pirogalolul. |
|  | Care este hidrocarbura aromatică ce conține 10% hidrogen?   1. toluen; 2. etilbenzen; 3. dimetilbenzen; 4. dietilbenzen; 5. izopropilbenzen. |
|  | Triglicerida simplă care prin saponificare formează un săpun ce conține7,56% sodiu este:   * + 1. tripalmitina;     2. distearopalmitina;     3. dipalmitostearina;     4. tristearina.     5. trioleina; |
|  | Care dintre următorii compuşi carbonilici nu pot avea rol de componentă metilenică: metanal (1), 2-metil-propanal (2), 2-fenil-2-metil-propanal (3), fenil-metil-cetonă (4), difenil-cetonă (5), benzaldehidă (6)?   1. 1, 3, 5, 6; 2. 1, 2, 5, 6; 3. 3, 4, 5, 6; 4. 1, 4, 5, 6; 5. toți compușii. |
|  | Selectați acidul ce nu prezintă activitate optică:   * 1. acid tartric;   2. acid malic;   3. acid citric;   4. acid lactic;   5. acid gluconic. |
|  | Legătura carbon-calciu din carbura de calciu este :  A. ionică ;  B. covalent nepolară ;  C. covalent polară ;  D. covalent coordinativă ;  E. covalentă. |
|  | 1,1 g compus carbonilic este tratat în prezența nichelului cu 246 ml hidrogen măsurați la 27ºC și 2,5 atm. Compusul carbonilic este :  A. propanonă;  B. propanal;  C. butanonă;  D. metanal;  E. etanal. |
|  | Se dă schema de reacții:    Alegeţi afirmaţia corectă:   1. compusul C are două grupări de tip alcool primar; 2. compusul D este un derivat cu reactivitate mărită; 3. compusul F este un derivat alfa-dicarbonilic; 4. compusul B este un derivat dihalogenat geminal; 5. compusul E este un alcool saturat. |
|  | Care este formula procentuală a amidonului?  A. 44,44%(C); 6,17%(H); 49,38%(O);  B. 49,38%(C); 6,17%(H); 44,44%(O);  C. 40,12%(C); 8,88%(H); 51%(O);  D. 40%(C); 6,66%(H); 53,33%(O);  E. alt răspuns. |
|  | Alegeți afirmația corectă :  A. Hidrocarburile aromatice au NE cel puțin 4 ;  B. Hidrocarburile aromatice au NE cel puțin 3 ;  C. Benzofenona are NE egală cu 8 ;  D. Hidrocarburile saturate ciclice au NE egală co 0 ;  E. Alcanii și izoalcanii cu același număr de atomi de carbon nu au aceeași NE. |
|  | Se dă schema de reacții:    Ştiind că A este un alcool monohidroxilic care conţine 50% oxigen, alegeţi afirmaţia corectă:   1. compusul C este bachelita; 2. compușii C şi D sunt coloranţi; 3. compușii C şi D sunt răşini sintetice numite formoplaste; 4. compusul C este novolac, iar compusul D este bachelita; 5. compușii C şi D sunt buni conducători de electricitate. |
|  | Se supun fermentației alcoolice 25 mL de sirop de glucoză, iar pentru captarea dioxidului de carbon rezultat se utilizează soluția obținută din hidroliza a 10 g carbid de puritate 82%. Concentrația siropului de glucoză este:   * 1. 461 g/L;   2. 46,1 mol/L;   3. 3,7 mol/L;   4. 39,4 g/L;   5. 576 g/L |
|  | Zaharoza nu are caracter reducător pentru că:  A. zaharidele nu sunt reducătoare;  B. are o structură ciclică;  C. în compoziția sa intră fructoza, care fiind o cetoză, nu are caracter reducător ;  D. grupările –OH glicozidice sunt blocate prin formarea punții eterice;  E. alt răspuns. |
|  | Aminoacizii se pot obţine prin hidroliza:   1. oligozaharidelor; 2. acizilor policarboxilici; 3. polipeptidelor; 4. poliesterilor; 5. polizaharidelor |
|  | Alegeți compusul organic monofuncțional ce conține 14,14% azot și doar legături de tip s în moleculă:  A. dipropilamina;  B. nitro-benzen;  C. etil-propilamina;  D. ciclohexilamina;  E. trietilamina. |
|  | Mentolul este o componentă importantă a uleiului volatil de mentă ce are următoarea structură :    Volumul soluției de bicromat de potasiu 0,5M necesar obținerii a 3 moli produs de oxidare al mentolului este :  A. 1L ;  B. 2L ;  C. 3L ;  D. 100 mL ;  E. 200 mL. |
|  | Nu intră în structura proteinelor:    A. α-alnina;  B. β-alanina;  C. fenilalanina;  D. glicocolul;  E. cisteina. |
|  | Prin combustiaa 4,64 g substanța organicăA cu masa molară 116 g/mol se obțin 10,56 g CO2 și 4,32 g H2O. Formula procentuală a substanței este:   * 1. 65% C, 15% H, 20% O;   2. 78,50% C, 10,0% H, 11,50% O;   3. 62,06% C, 10,34%H, 27,58% O;   4. 69,80% C, 15,10%H, 15,10% O;   5. 62,06% C, 27,58%H, 10,25% O. |
|  | Eliminarea apei între glucoză și fructoză pentru obținerea zaharozei are loc între grupele –OH de la atomii de carbon:  A. 1 și respectiv 2;  B. 1 și respectiv 3;  C. 1 și respectiv 4;  D. 2 și respectiv 5;  E. alt răspuns. |
|  | Câte trigliceride mixte izomere (fără stereoizomeri) ce conţin acid butiric, acid oleic și acid capronic se pot forma?   1. două; 2. trei; 3. patru; 4. cinci; 5. șase. |