

602. Câți dibromciclopentani (fără a considera stereoisomerii) pot exista:
- A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
  - E. >5
603. Câte diene aciclice izomere cu "scheletul" 3-metil-pentanului există:
- A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
  - E. 6
604. O hidrocarbură cu formula moleculară  $C_5H_{10}$  formează cu  $Cl_2$  la  $500^\circ C$  un singur compus monoclorurat și prin oxidare cu  $K_2Cr_2O_7$  ( $H_2SO_4$ ) formează acid 2-metilpropionic. Hidrocarbura este:
- A. 1-butena
  - B. 3-metil-1-butena
  - C. 2-metil-1-butena
  - D. 2-pentena
  - E. Izoprenul

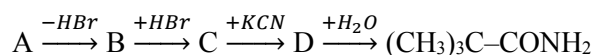
**Întrebările 605–615 sunt în cascadă**

605. Se oxidează alchenele ramificate cu formula moleculară  $C_5H_{10}$  (câte un mol din fiecare). Câți moli de permanganat de potasiu în mediu neutru se consumă:
- A. 2/3
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 6
606. Idem 605 dar câți moli de  $KMnO_4$  în mediu acid ( $H_2SO_4$ ) se consumă:
- A. 2
  - B. 3,6
  - C. 4,4
  - D. 4,8
  - E. 6
607. Idem 606, dar câți moli de  $CO_2$  rezultă:
- A. nici unul
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
  - E. 4
608. Câți moli de bicarbonat de sodiu pot reacționa cu produșii rezultați la 606:
- A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. nici unul
  - E. 1
609. Ce tip de izomerie prezintă între ele alchenele de la 605:
- A. de catenă
  - B. de funcțiune
  - C. de poziție
  - D. optică
  - E. geometrică

610. Din produșii rezultați la 606, câți produși de condensare crotonică diferiți pot rezulta (se consideră doar condensări crotonice între compușii aparținând aceleiași clase):
- A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
  - E. 6
611. Care este raportul între apa consumată la 605 și apa rezultată din reacția de oxidare la 606:
- A. 1:1
  - B. 3:1
  - C. 2:1
  - D. 3:2
  - E. 1:0,75
612. Câți compuși diferiți care pot forma legături de hidrogen intermoleculare rezultă la 606:
- A. nici unul
  - B. unu
  - C. doi
  - D. trei
  - E. patru
613. Se tratează cu  $\text{PCl}_5$  acizii organici rezultați la 606. Care este raportul între  $\text{PCl}_5$  consumat și  $\text{HCl}$  rezultat:
- A. 1:1
  - B. 1:2
  - C. 2:1
  - D. 3:2
  - E. 4:3
614. Dintre produșii de condensare crotonică rezultați la punctul 610 câți prezintă izomerie geometrică:
- A. toți
  - B. jumătate
  - C. 4
  - D. 2
  - E. nici unul
615. Prin hidrogenarea-reducerea produșilor de condensare de la 610 apar izomeri optici în număr de:
- A. 10
  - B. 12
  - C. 16
  - D. 20
  - E. 24
616. Câte heptene consumă 40 litri  $\text{KMnO}_4$  0,1M la oxidarea energetică a 5 moli hidrocarburi:
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5
617. Un alcool monohidroxilic saturat conține 18,18% oxigen. Știind că nu poate fi obținut dintr-o alchenă, alcoolul este:
- A. butanol
  - B. 1-pentanol
  - C. hexanol
  - D. 2-pentanol
  - E. Izopropanol

618. Substanța  $C_4H_{10}O$  prezintă un număr de izomeri (inclusiv stereoisomeri):
- 8
  - 5
  - 7
  - 6
  - 9
619. Un copolimer butadienă-acrilonitril conține 5,2% azot. Raportul molar în care se află cei doi monomeri este:
- 1:1
  - 2:1
  - 1:2
  - 3:2
  - 4:1
620. Într-un amestec care conține propanal și acetonă rezultă teoretic un număr de produși de condensare crotonică în raport molar 1:1 (fără stereoisomeri și considerând numai condensări dimoleculare):
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
621. Este corectă afirmația:
- pentru a prepara 500g soluție acid acetic 60% sunt necesari 5 moli acid acetic
  - un mol acid acetilsalicilic reacționează cu 2 moli NaOH
  - raportul molar de combinare acetaldehidă: reactiv Tollens este 1:1
  - doi moli acid gluconic reacționează cu doi moli  $Ca(OH)_2$
  - raportul molar de combinare butandial:  $Cu(OH)_2$  este 1:2
622. Afirmația corectă este:
- glucoza și fructoza aparțin seriei L
  - aminoacizii naturali aparțin seriei D
  - în compusul Glu-Ala-Val-Gli, capătul carboxil al peptidului este dat de acidul glutamic
  - 3-pentalul este un produs de condensare crotonică
  - glucoza reduce reactivul Tollens
623. Nu reacționează cu reactiv Tollens, nu poate forma un ciclu piranozic intramolecular și poate forma un tetraacetat la tratare cu anhidridă acetică:
- 2,3,4,5-tetrahidroxipental
  - 1,2,4-trihidroxi-3-oxo-butan
  - 1,3,4,5-tetrahidroxi-2-pentanonă
  - $HO-CH_2-(CHOH)_3-COOH$
  - $O=CH-(CHOH)_3-COOH$
624. Un compus organic ce conține C, H, N și care poate reacționa cu oricare din reactivii: apă, acid clorhidric, derivat halogenat reactiv sau sulfat acid de alchil, face parte din clasa:
- clorură de benzen diazoniu
  - amidă
  - amină
  - colorant azoic
  - clorură de tetraalchilamoniu
625. La clorurarea catalitică a xilenilor, cel mai ușor se obține:
- 1,2-dimetil-3-clorbenzen
  - 1,4-dimetil-2-clorbenzen
  - 1,3-dimetil-4-clorbenzen
  - 1,3-dimetil-5-clorbenzen
  - 1,2-dimetil-4-clorbenzen

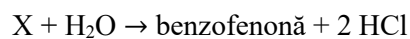
626. În schema:



compusul A este:

- A. bromura de terțbutil
  - B. bromura de butil
  - C. bromura de izobutil
  - D. bromura de sec-butil
  - E. bromura de pentil
627. Nu pot reacționa decât aldolic între ele:
- A. acetaldehida cu propionaldehida
  - B. ciclohexanona cu propionaldehida
  - C. benzaldehida cu benzaldehida
  - D. formaldehida cu benzaldehida
  - E. izobutanalul cu benzaldehida

628. Se dă schema:



Denumirea lui X este:

- A. o,o'-diclor-fenilmetan
  - B. p,p'-diclor-fenilmetan
  - C. diclordifenilmetan
  - D. o-clorfenil-fenilclorometan
  - E. p-clorfenil-fenilclorometan
629. Câți compuși halogenați cu formula  $C_2H_xCl_y$  în care  $x+y=6$  și  $2x+y/2=6$  se pot obține din  $C_2H_2$ :
- A. nici unul
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
  - E. 4
630. Ce volum de soluție 0,05 M de acid (-) 2,3-dihidroxisuccinic trebuie adăugat la 5 ml soluție 0,1 M de acid (+) 2,3-dihidroxisuccinic, pentru a obține un amestec racemic:
- A. 5 ml
  - B. 0,5 ml
  - C. 10 ml
  - D. 1 ml
  - E. 100 ml
631. Referitor la scleroproteine sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
- A. conferă rezistență mecanică sau protecție împotriva agenților exteriori
  - B. au valoare nutritivă
  - C. nu sunt hidrolizate de enzimele digestive
  - D. sunt insolubile
  - E. includ keratina, colagenul, fiboina
632. O probă având masa de 10 g dintr-o grăsime a fost tratată cu 19 g iod, iar excesul de iod a fost titrat cu 500 cm<sup>3</sup> soluție 0,1 molar tiosulfat de sodiu ( $I_2 + 2 Na_2S_2O_3 \rightarrow 2 NaI + Na_2S_4O_6$ ), folosind amidonul drept indicator. Cifra de iod a grăsimii (g I<sub>2</sub>/100g grăsime) este:
- A. 1,265
  - B. 12,65
  - C. 63,25
  - D. 126,5
  - E. 189,75

633. Copolimerul butadien-acrilonitrilic are un conținut de azot de 11%. Raportul molar butadienă: acrilonitril în molecula de cauciuc este:
- A. 1,401
  - B. 1,375
  - C. 1,333
  - D. 1,5
  - E. 0,785
634. Un amestec de clorură de benzil și clorură de benziliden conține 34,3% clor. Raportul molar clorură de benzil: clorură de benziliden în amestec este:
- A. 1:2
  - B. 1,5:1
  - C. 3:2
  - D. 2:1
  - E. 2:3
635. 17,4 g acid dicarboxilic dau prin combustie 13,44 litri  $\text{CO}_2$  și 5,4 g  $\text{H}_2\text{O}$ . Numărul de acizi dicarboxilici izomeri, corespunzător datelor problemei este de:
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5
636. Câți moli de bicarbonat consumă hidroliza unui mol de cloroform în mediu de bicarbonat de sodiu în exces:
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5
637. O substanță organică are raportul de masă  $\text{C}:\text{H}:\text{O}:\text{N}=36:7:16:14$ . Știind că 7,3 g de substanță organică reprezintă 50 mmoli, formula moleculară a substanței este:
- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$
  - B. CHON
  - C.  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$
  - D.  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2$
  - E.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2$
638. Substanța organică cu C, H, O, N, care prin hidroliză formează doi produși organici poate fi:
- A. nitrozoderivat
  - B. amidă
  - C. nitroderivat
  - D. hidroxil-amină
  - E. amidă substituită
639. Nu reacționează cu  $\text{NH}_3$ :
- A. clorura de etil
  - B. clorura de metil
  - C. clorura de alil
  - D. clorura de vinil
  - E. clorura de benzil
640. Un amestec echimolecular de lizină și acid asparagic, aflate într-un mediu cu  $\text{pH}=12$  are o sarcină totală egală cu:
- A. zero
  - B.  $+3x$
  - C.  $+2x$
  - D.  $-2x$
  - E.  $-3x$  ( unde x e numărul de molecule de acid asparagic din mediu)

641. Se tratează 1000 ml de zahăr invertit cu reactiv Tollens și se depun 0,216 g Ag. Cantitatea de substanță organică (în grame) din care a provenit zahărul invertit a fost de:
- 0,690
  - 0,342
  - 0,048
  - 0,300
  - 0,470
642. 9,3 g anilină se transformă în acid sulfanilic cu randament de 90%. Cât  $H_2SO_4$  98% a fost introdus inițial știind că era un exces de 10% față de cantitatea teoretic necesară de  $H_2SO_4$ :
- 220 g
  - 0,22 kg
  - 50 g
  - 11 g
  - 22 g
643. Se condensează crotonic glioxalul (cea mai simplă dialdehidă) cu butanona. Câți produși diferiți ("crotoni", fără stereoizomeri) pot apare în mediul de reacție ce conține cei doi compuși indicați (se admit doar condensări dimoleculare):
- 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
644. În succesiunea de reacții:  $C_6H_5-NH_2 \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow$  p-fenilendiamină, compusul X este:
- ortonitroanilină
  - metanitroanilină
  - paranitroanilină
  - $R-CO-NH-C_6H_5$
  - $O_2N-C_6H_4-NO_2$
645. Rezultă un amestec de izomeri orto- și parasubstituiți la alchilarea Friedel-Crafts a:
- clorurii de fenilamoniu
  - stirenilui
  - benzoatului de metil
  - benzalhidei
  - acidului benzensulfonic
646. Apa este un acid mai slab ca:
- etanolul
  - acetilena
  - etena
  - para-hidroxibenzaldehida
  - feniletina
647. Câți compuși stabili cu formula moleculară  $C_4H_{10}O_2$  nu reacționează cu sodiul:
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
648. O tripeptidă ce conține 3 aminoacizi diferiți are formula moleculară  $C_{10}H_{19}O_4N_3$ . Știind că unul din aminoacizi formează o dipeptidă simplă cu formula moleculară  $C_{10}H_{20}O_3N_2$ , tripeptida poate fi:
- glicil-glicil-lisina
  - valil-valina
  - alanil-glicil-valina
  - glutamil-alanil-glicina
  - asparagil-alanil-serina

649. Doza letală (pe kg corp) pentru metanol este:
- 0,5 g
  - 5 g
  - 0,15 g
  - 0,05 g
  - 0,45 g
650. Trifenolul simetric se numește:
- hidrochinonă
  - chinonă
  - pirol
  - hidroxihidrochinonă
  - 1,3,5-trihidroxi-benzen
651. Acizii alchil-sulfonici au formula generală:
- R-OSO<sub>3</sub>H
  - R-OSO<sub>2</sub>H
  - R-SH
  - R-SO<sub>4</sub>H
  - R-SO<sub>3</sub>H
652. Compusul care prin reacție cu reactivul Tollens formează un produs de reacție în care raportul de masă C:Ag = 0,(4), iar raportul oxigen/carbon = 0,(6) este:
- 1-butina
  - 2-butina
  - 3-butinalul
  - metil-etinil-cetona
  - acetilena
653. Plecând de la un alcan, prin cinci operațiuni diferite se reface alcanul inițial. Dacă prima operație este o halogenare, iar a cincea este încălzirea cu NaOH, atunci cea de a treia operație a fost o:
- cianurare
  - reducere
  - hidroliză
  - neutralizare
  - alchilare
654. Prin hidroliza unui amestec echimolecular de monocloretan, 1,1-dicloretan, 1,2-dicloretan, 1,1,1-tricloretan, 1,1,2,2-tetraclorretan rezultă 1,2 litri soluție HCl 2M. Masa amestecului supus hidrolizei este:
- 64,5 g
  - 99 g
  - 112,8 g
  - 133,5 g
  - 168 g
655. Prin hidroliza parțială a pentapeptidului valil-alanil-glicil-seril-cisteină rezultă un număr de tripeptide și tetrapeptide egal cu:
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
656. Referitor la dizaharidul format prin eliminarea apei între grupa-OH de la atomul de carbon 1 al  $\alpha$ -glucopiranozei și grupa-OH de la atomul de carbon 2 al altei molecule de  $\beta$ -glucopiranoză, afirmația incorectă este:
- are caracter reducător
  - se oxidează cu reactiv Tollens
  - nu reduce reactivul Tollens
  - prin hidroliză formează un amestec echimolecular de  $\alpha$ -glucopiranoză și  $\beta$ -glucopiranoză
  - reduce reactivul Fehling

657. Compusul X este un săpun și are formula  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{COO}-\text{K}^+$ . Știind că  $n=14$ , compusul X este:
- acidul palmitic
  - tetradecanoatul de K
  - palmitatul de K
  - acidul butanoic
  - tetradecanoatul de Na
658. Compusul carbonilic cu  $M=106$ , cu raportul de masă  $\text{C:H:O}=42:3:8$  se obține prin hidroliza compusului:
- 1-fenil-1,1-diclorețan
  - clorură de benziliden
  - feniltriclorometan
  - 1,1-diclor-2-feniletan
  - difenil-diclorometan
659. Hidroxiacidul X, cu 59,70% oxigen și 4,48% hidrogen reacționează cu metanolul dând un diester cu  $M=162$ . X este:
- acid hidroxiacetic
  - acid 2-hidroxiopropionic
  - acid 2,3-dihidroxi butiric
  - acid hidroxisuccinic
  - acid fenil-hidroxiacetic
660. Se copolimerizează 100 moli amestec butadienă și  $\alpha$ -metilstiren aflate în raport molar de 3:1. Raportul molar în copolimer este de 2:1. Rămân 5 moli de  $\alpha$ -metilstiren. Ce masă de butadienă a rămas necopolimerizată:
- 1.890 g
  - 1.980 g
  - 1.809 g
  - 1.089 g
  - 1.908 g
661. Idem întrebarea 660, dar ce raport molar există între monomerii rămași nepolimerizați:
- 2:3
  - 5:2
  - 7:1
  - 4:3
  - 2:1
662. Idem 660, dar câți moli de butadienă s-au copolimerizat:
- 75
  - 60
  - 40
  - 35
  - 25
663. Prin oxidarea totală a 1,94 g copolimer butadienă- $\alpha$ -metilstiren se obțin 1,8 g apă. Raportul molar al monomerilor în copolimer este:
- 1:3
  - 2:3
  - 3:5
  - 2:5
  - 5:1
664. Se policondensează liniar fenol cu formaldehidă; 90% din formaldehidă formează "punți" metilen, restul formează grupe hidroximetil. Știind că la sfârșitul procesului în mediu există 612 g apă, masa de formol folosită a fost de:
- 750 g
  - 600 g
  - 400 g
  - 200 g
  - 100 g

- 665.** Idem 664, dar masa de fenol folosită a fost de:
- 490 g
  - 940 g
  - 780 g
  - 470 g
  - 170 g
- 666.** Un copolimer format din butadienă, acrilonitril, clorură de vinil și stiren conține 4,69% azot și 11,89% clor. Știind că 1,4925 g copolimer adăunează 0,4 g brom, care dintre monomeri participă cu același număr de moli în copolimerul rezultat:
- butadiena și acrilonitrilul
  - butadiena și clorura de vinil
  - butadiena și stirenul
  - acrilonitrilul și clorura de vinil
  - clorura de vinil și stirenul
- 667.** Idem 666, dar care dintre monomeri este mai “folosit” în copolimerul obținut:
- butadiena
  - acrilonitrilul
  - clorura de vinil
  - stirenul
  - butadiena și clorura de vinil
- 668.** Idem 666, dar care dintre monomeri participă în copolimer cu numărul cel mai mic de moli:
- butadiena
  - acrilonitrilul
  - clorura de vinil
  - stirenul
  - toți participă cu un număr egal de moli
- 669.** Idem 666, dar raportul molar al celor 4 monomeri în copolimer este:
- 1:2:2:3
  - 2:1:2:3
  - 1:1:2:3
  - 1:3:2:1
  - 1:4:2:2
- 670.** Raportul de masă acid aldonic/precipitat roșu obținut la oxidarea a 0,5 moli de glucoză cu reactiv Fehling este:
- 1,38
  - 2
  - 1,47
  - 0,5
  - 0,85
- 671.** Câte monozaharide cu mai puțin de 7 atomi de carbon pot exista în forme  $\alpha$ -furanozice:
- 5
  - 28
  - 40
  - 12
  - 8
- 672.** Ce cantitate (în kg) de amestec nitrant, format dintr-o soluție de  $\text{HNO}_3$  85% și una de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  95%, e necesară pentru a transforma 81 kg celuloză în trinitrat de celuloză, știind că acizii azotic și sulfuric sunt conținuți în amestecul nitrant în raport molar de 1:2:
- 309,47 kg
  - 420,64 kg
  - 111,18 kg
  - 350 kg
  - 400 kg

673. Ce cantitate (în kg) de soluție de fermentație primară cu 15% etanol rezultă din 150 kg amidon dacă randamentul global al transformărilor este de 75%:
- 425,92 kg
  - 350 kg
  - 415,3 kg
  - 63,88 kg
  - 85,185 kg
674. Un amestec gazos conține 0,2 moli metan și 4,48 l dintr-un alcan necunoscut. La arderea amestecului se consumă 156,8 l aer (cu 20% O<sub>2</sub> în procente de volum). Alcanul necunoscut din amestec este:
- hexan
  - pentan
  - butan
  - etan
  - propan
675. La condensarea crotonică a benzaldehidei, acetonei și butanonei în raport molar 1:1:1 rezultă următorul număr de compuși:
- 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
676. Un diol saturat conține 42,1% O. Formula moleculară a diolului este:
- C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>
  - C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>
  - C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>
  - C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>
  - C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>
677. Se tratează 1 mol de fructoză cu un amestec de anhidridă acetică și clorură de acetyl. Rezultă un amestec ce conține pentaacetylfructoză, acid clorhidric și apă în raport molar de 1:3:1. În ce raport molar au fost anhidrida și clorura de acetyl consumate:
- 1:1
  - 2:1
  - 1:3
  - 2:2
  - 3:1
678. Se obține oxid de etenă folosind un amestec volumetric etenă: O<sub>2</sub> de 2:1 (c.n.). 10% din etena introdusă formează CO<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>O. Procentul de etenă netransformată a fost de:
- 60%
  - 50%
  - 40%
  - 30%
  - 25%
679. Zaharoza nu poate reacționa cu:
- anhidrida acetică
  - CH<sub>3</sub>I
  - clorura de acetyl
  - NaOH
  - CH<sub>3</sub>Cl
680. Afirmația falsă este:
- aldehidele au punctele de fierbere mai mici decât ale alcoolilor corespunzători
  - aldolizarea are loc la temperatura camerei (25°C)
  - prin crotonizare se formează un compus carbonilic α-β nesaturat
  - în cataliză acidă, în reacția dintre fenol și metanal se formează derivați hidroxilici ai difenilmetanului
  - resita are macromolecule filiforme

681. Nu decolorează apa de brom:
- glucoza
  - ciclohexena
  - uleiul de in
  - acidul acetic
  - 1-butina
682. Este ireversibilă reacția:
- izomerizarea alcanilor
  - hidroliza acidă a esterilor
  - saponificarea grăsimilor
  - ionizarea acizilor organici în soluție apoasă
  - ciclizarea monozaharidelor
683. Care dintre următoarele afirmații nu este corectă:
- stereoizomerii care pot trece unul în celălalt prin rotirea atomilor în jurul unei legături simple din moleculă sunt izomeri de conformație
  - stereoizomerii care se disting prin modul diferit de orientare al atomilor față de un element structural rigid și a căror interconversie presupune desfacerea și refacerea unor legături sunt izomeri de configurație
  - glicogenul are o structură mai puțin ramificată decât amilopectina
  - formarea de anhidride ciclice depinde de poziția în moleculă a grupărilor-COOH
  - terțbutil benzenul se obține prin alchilarea benzenului cu izobutenă
684. Nu este posibilă reacția:
- $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HSO}_3^- + \text{H}_3\text{O}^+$
  - $\text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$
  - $\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{CN}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
  - $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{NaHS} + \text{HCl}$
  - $\text{NaHS} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}$
685. Numărul de hidrocarburi izomere ce conțin de 2,5 ori mai mulți atomi de hidrogen decât de carbon este:
- 2
  - 4
  - 6
  - 8
  - 5
686. Afirmația falsă este:
- produsul de reducere al acidului  $\alpha$ -cetopropionic este optic inactiv
  - fructoza este una din cele opt cetoheptoze izomere
  - fructoza din di- sau polizaharide are ciclul furanozic
  - antracenu se poate oxida numai cu  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{CH}_3\text{-COOH}$
  - para-xilenul prin monoclorurare formează doi compuși
687. Câți moli de hidrogen se obțin prin oxidarea a trei moli de metan cu vapori de apă:
- 2
  - 9
  - 0
  - 6
  - 3
688. Care dintre afirmații nu este corectă:
- decalina se obține prin tratarea cu hidrogen a unui compus aromatic
  - ordinea acidității este  $\text{C}_2\text{H}_2 < \text{H}_2\text{O} < \text{metanol} < \text{fenol}$
  - amidele sunt compuși organici neutri din punct de vedere acido-bazic
  - celuloza are caracter slab reducător
  - precipitarea proteinelor cu soluții concentrate de săruri reprezintă un proces de denaturare

689. Acetona nu se condensează cu:
- A. HCN
  - B. 2,4-dinitrofenilhidrazina
  - C. butandiona
  - D. acetaldehida
  - E. nitrometanul
690. Nu se obțin prin policondensare:
- A. proteinele
  - B. polizaharidele
  - C. novolacul
  - D. poliesterii
  - E. polistirenul
691. Numărul maxim de moli de acid ce reacționează prin poliesterificare dacă se pleacă de la 9 moli de acid butandioic și 7 moli de etandiol este:
- A. 5
  - B. 6
  - C. 7
  - D. 8
  - E. 9
692. Raportul atomi de carbon nulari: grupe de metil la aminele terțiare și secundare cu formula moleculară  $C_4H_{11}N$  este:
- A. 1:3
  - B. 2:3
  - C. 3:5
  - D. 2:5
  - E. 1:1
693. Referitor la acizii carboxilici este incorectă afirmația:
- A. unii pot forma anhidride
  - B. sunt mai puțin reactivi decât clorurile acide corespunzătoare
  - C. sunt complet disociați în apă
  - D. se pot obține din alcani superiori prin oxidare cu oxigen molecular
  - E. reacționează cu metalele active formând săruri
694. Numărul maxim de atomi de carbon corespunzător alcoolilor alifatici monohidroxicilici ce conțin mai mult de 25% oxigen în moleculă este:
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. altă valoare
695. Care din afirmații este falsă despre amestecul echimolecular de etan și formaldehidă:
- A. compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de volum
  - B. compoziția în procente de moli este aceeași cu compoziția în procente de volum
  - C. compoziția în procente de masă este egală cu cea în procente de moli
  - D. prin oxidare totală dă numai  $CO_2$  și apă
  - E. printr-o reacție se poate transforma integral în formaldehidă
696. Compușii optic activi cu formula  $CH(C_4H_7)_3$  care nu decolorează apa de brom sunt în număr de:
- A. zero
  - B. 1
  - C. 2
  - D. 3
  - E. 4

697. Câte dintre afirmațiile de mai jos:

1.  $\alpha$ -glucoza trece în  $\beta$ -glucoză prin forma aciclică
2. celuloza dă prin hidroliză același monozaharid ca și celobioza
3. celuloza se comportă ca un polialcool
4. consistența săpunurilor nu depinde de acizii grași din care provin
5. aminoacizii naturali cei mai cunoscuți sunt în număr de 20

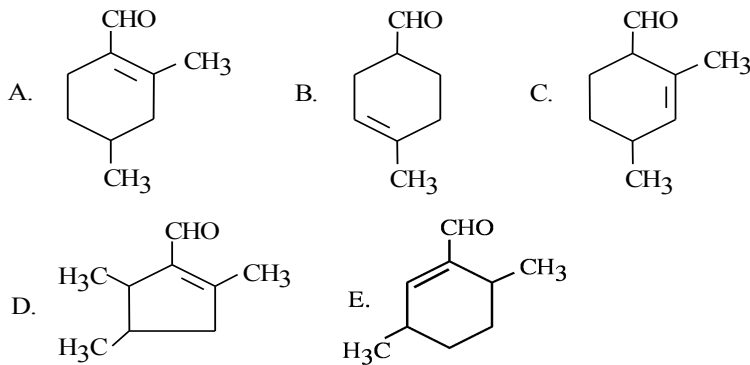
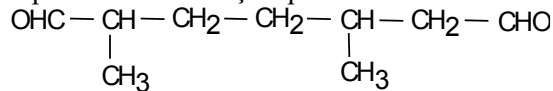
sunt corecte:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

698. Care dintre formulele de mai jos nu corespund unor esteri:

- A.  $C_3H_6O_2$
- B.  $C_5H_8O_4$
- C.  $C_{13}H_{10}O_2$
- D.  $C_2H_2O_3N_2$
- E.  $C_{14}H_{12}O_2$

699. Care este produsul ce se obține prin condensarea intramoleculară a dialdehidei:



700. O polipeptidă provenită numai de la  $\alpha$ -alanină conține 18,76% N. Numărul de resturi de  $\alpha$ -alanină din polipeptidă este egal cu:

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

701. Nu se folosește mediu bazic pentru cuplarea sărurilor de diazoniu cu:

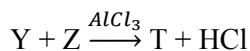
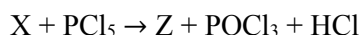
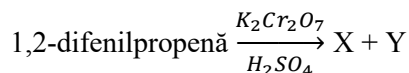
- A.  $\alpha$ -naftolul
- B. fenolul
- C. acidul salicilic
- D. m-toluidina
- E. crezoli

702. Au moleculele asociate prin legături de hidrogen, cu excepția:

- A. fenolul
- B. etanolul
- C. metilamina
- D. acidul acetic
- E. acetatul de etil

703. În raport cu aerul (1), densitatea acetilenei (2), etenei (3) și metilaminei (4) crește în ordinea:
- A. 2, 1, 3, 4
  - B. 1, 2, 3, 4
  - C. 2, 3, 4, 1
  - D. 2, 3, 1, 4
  - E. 3, 2, 4, 1
704. Dacă se tratează fenolul cu soluție de NaOH se obține:
- A. o-hidroxifenol
  - B. acid carbonic
  - C. fenoxid de sodiu
  - D. acid benzoic
  - E. nu au loc reacții
705. Cea mai simplă hidrocarbură cu NE=9, care prezintă izomeri geometrici, iar prin reacția cu 1 mol H<sub>2</sub>/mol își conservă numărul de stereoizomeri este:
- A. 1,2-difeniletene
  - B. 1,2-difenilpropene
  - C. 1,3-difenilpropene
  - D. 2,3-difenilpropene
  - E. 1,2-difenil-1-butene
706. Referitor la acidul benzoic sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
- A. se obține prin hidroliza clorurii de benziliden
  - B. este un acid mai slab decât acidul formic
  - C. nu este un acid nesaturat
  - D. este utilizat ca dezinfectant
  - E. este un acid mai tare decât acidul acetic
707. Se hidrolizează 0,342 g zaharoză iar compușii rezultați se tratează cu reactiv Tollens și apoi se neutralizează cu 500 ml soluție NaOH 0,2M. Numărul de moli de NaOH rămași nereacționați este egal cu:
- A. 0,1
  - B. 0,9
  - C. 0,09
  - D. 0,099
  - E. 0,01
708. Nu este adevărat despre acizii grași:
- A. nu reacționează cu cloruri acide
  - B. au catena liniară
  - C. au număr par sau impar de atomi de carbon
  - D. pot fi saponificați
  - E. au cel puțin o grupare -COOH
709. În ce raport molar trebuie luați alcoolii metilic și etilic pentru ca la ardere să rezulte aceeași cantitate de apă:
- A. 1:1
  - B. 2:1
  - C. 3:1
  - D. 3:2
  - E. 5:2
710. Reacția anhidridei acetice cu alcoolul o-hidroxibenzilic are loc la gruparea:
- A. fenolică
  - B. alcoolică
  - C. alcoolică și fenolică
  - D. la nucleul aromatic
  - E. reacția nu are loc

711. Se dă schema:



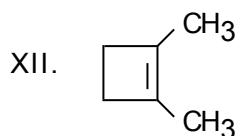
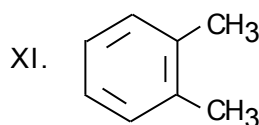
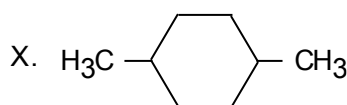
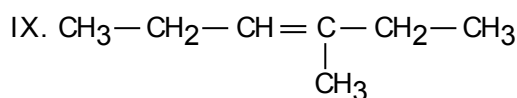
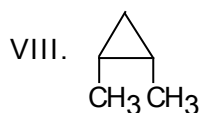
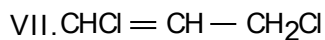
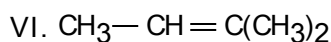
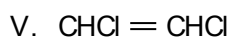
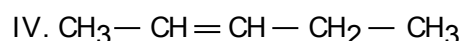
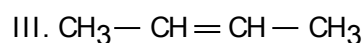
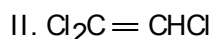
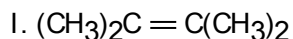
Este corectă afirmația:

- A. T este m-acetil-benzofenona
  - B. T este o-acetil-benzofenona
  - C. în T apar 2 nuclee aromatice la fel de reactive în reacții de substituție și mai puțin reactive ca C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
  - D. T este acidul m-metilbenzoic
  - E. în T apar 2 nuclee aromatice cu reactivitate diferită în reacții de substituție și mai reactive ca C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>
712. Care dintre afirmațiile referitoare la hidrocarburile aromatice este corectă:
- A. în molecula o-xilenului se află 12 legături covalente σ
  - B. naftalina este o hidrocarbură aromatică mononucleară
  - C. având 3 duble legături, benzenul se poate oxida cu KMnO<sub>4</sub> în mediu acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)
  - D. benzenul și toluenul fac parte din seria omoloagă a arenelor cu formula generală C<sub>n</sub>H<sub>2n-6</sub>
  - E. toluenul nu poate participa la reacții de substituție
713. Care dintre următorii compuși: acid formic (1), acid acetic (2), acid propionic (3) degajă în reacția cu 48 g de magneziu un volum mai mare de hidrogen (c.n.):
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. compușii de mai sus nu reacționează cu magneziu
  - E. toți degajă același volum
714. Volumul soluției de KMnO<sub>4</sub> (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) 2M ce se consumă la oxidarea a 10 moli etanol este:
- A. 1 litru
  - B. 2 litri
  - C. 4 litri
  - D. 6 litri
  - E. 8 litri
715. Care din procesele de mai jos nu sunt caracteristicile reacțiilor de oxidare:
- A. introducerea de oxigen într-o moleculă organică
  - B. mărirea procentului de oxigen dintr-o moleculă
  - C. scăderea valenței unei grupări funcționale
  - D. micșorarea procentului de hidrogen dintr-o moleculă organică
  - E. obținerea de CO<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>O din hidrocarburi prin oxidare completă
716. O cantitate de 100 mmoli dintr-un aminoacid reacționează cu 80 g soluție KOH 14% dând o sare. Aminoacidul poate fi:
- A. lizina
  - B. serina
  - C. fenilalanina
  - D. valina
  - E. acidul glutamic
717. Care afirmație referitoare la proprietățile alcanilor este falsă (c.n.):
- A. punctele de topire cresc continuu cu creșterea numărului de atomi din moleculă
  - B. sunt nemiscibili cu apa
  - C. între C<sub>1</sub> și C<sub>5</sub> inclusiv sunt solizi
  - D. între moleculele de alcani nu apar legături de hidrogen
  - E. ramificarea catenei micșorează punctele de fierbere ale alcanilor

718. Ce nu este adevărat despre etină:
- are densitatea mai mică decât aerul
  - reacționează ca substrat prin mecanism de adiție
  - este parțial solubilă în apă
  - anionul acetilură este o bază mai slabă decât anionul hidroxil
  - este solubilă în acetonă
719. Gruparea  $\text{-NH}_2$  din aminoacizi nu reacționează cu:
- bromura de benzil
  - acidul bromhidric
  - $\text{CH}_3\text{-COCl}$
  - clorura de benzoil
  - $\text{NaOH}$
720. Consumă aceeași cantitate de agent oxidant ( $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$ ) cuplul:
- toluen + o-xilen
  - stiren + tetralină
  - etilbenzen + tetralină
  - etilbenzen + p-xilen
  - etilbenzen + propilbenzen
721. Un compus macromolecular X hidrolizează enzimatic și formează "n" molecule de substanță nehidrolizabilă Y. Compușii X și Y sunt:
- zaharoză și  $\beta$ -fructoză
  - zaharoză și  $\alpha$ -glucoză
  - amidon și  $\alpha$ -glucoză
  - celuloză și  $\alpha$ -glucoză
  - glicogen și  $\beta$ -glucoză
722. Se supun nitrării 156 kg  $\text{C}_6\text{H}_6$ . Dacă s-au obținut 184,5 kg nitrobenzen, care este randamentul reacției și ce cantitate de soluție de  $\text{HNO}_3$  63% s-a introdus în reacție știind că s-a lucrat cu un exces de 5%:
- 70% și 200 kg
  - 75% și 210 kg
  - 50% și 126 kg
  - 60% și 83,349 kg
  - 50% și 4200 kg
723. Se nitrează polistirenul și produsul mononitrat conține 3,0368% N. Raportul molar nuclee benzenice nitate: nuclee benzenice nesubstituie este egal cu:
- 1:3
  - 3:1
  - 2:1
  - 4:1
  - 1:4
724. Metoda cea mai sensibilă pentru identificarea acetilenei este:
- reacția cu apa de brom
  - reacția cu reactiv Fehling
  - reacția cu K
  - identificarea prin culoarea flăcării la aprindere
  - reacția cu clorura diamino-Cu (I)
725. Ce volum de soluție de dicromat de potasiu în mediu acid este necesar pentru oxidarea a 0,1 moli din substanța:
- $$\begin{array}{c} \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \qquad \qquad | \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{OH} \end{array}$$
- 0,2 litri 1/3M
  - 0,4 litri M/3
  - 0,4 litri 2,5/6M
  - 3 litri 0,25/6M
  - 2,5 litri 0,1/3 M

726. Se hidrolizează o gliceridă ce conține acid oleic și acid stearic în raport molar 2:1 cu 500 ml soluție NaOH 0,2M. Ce cantitate de grăsime s-a hidrolizat dacă puritatea a fost 85%:
- 3,32 g
  - 16,58 g
  - 28,2 g
  - 34,75 g
  - 39,9 g
727. Care din afirmațiile despre detergenți nu este corectă:
- molecule lor au zone hidrofobe și hidrofile
  - în general au putere de spălare mai mare decât săpunurile
  - detergenții neionici se pot obține prin polietoxilarea alcoolilor grași
  - toți detergenții sunt compuși ionici
  - detergenții cationici sunt derivați ai sărurilor cuaternare de amoniu
728. Ce cantitate de Ag se depune prin reducerea (revelare fotografică) cu 0,022 g hidrochinonă a AgBr de pe o placă fotografică:
- 0,0108 g
  - 0,0216 g
  - 0,0054 g
  - 0,0324 g
  - 0,0432 g
729. Prin oxidarea catalitică a unei cantități de p-xilen rezultă 4.328 litri (c.n.) amestec de gaze ce conține 7,56% O<sub>2</sub> și 92,44% N<sub>2</sub> (în volume). Cantitatea de p-xilen oxidată este:
- 1.320 g
  - 1.258 g
  - 1.060 g
  - 948 g
  - nici un răspuns corect.

730. Se dau formulele:



Prezintă izomerie geometrică:

- I, II, VI, XI, XII
- III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI
- III, IV, V, VIII, X
- III, IV, V, VII, VIII, IX, X
- toți compușii

731. 264 g amestec de anhidridă acetică și acid acetic în raport molar 2:1 se transformă în ester prin reacție cu etanolul până când final nu mai este acid acetic. Cantitatea de ester obținută este:

- A. 264 g
- B. 308 g
- C. 352 g
- D. 396 g
- E. 440 g

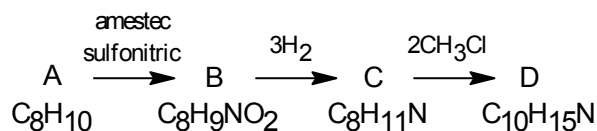
732. Din 1.000 kg de carbid s-au obținut 224 m<sup>3</sup> C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (c.n.) cu un η=80%. Puritya carbidului este:

- A. 51,2%
- B. 75%
- C. 80%
- D. 90%
- E. 100%

733. Ce cantitate de antrachinonă se obține prin oxidarea a 17,8 g antracen cu η=82%:

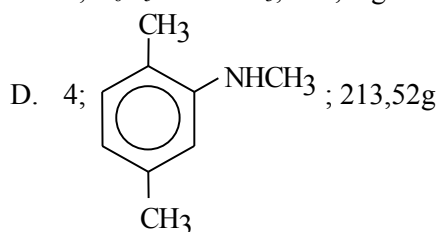
- A. 23,36 g
- B. 17,056 g
- C. 18 g
- D. 37,065 g
- E. 17,8 g

734. Se dă schema:



Știind că A formează prin oxidare un compus cu formula moleculară C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>, iar prin nitrare un singur mononitroderivat B, care este numărul izomerilor de poziție ai lui B, formula structurală a unui izomer al lui C, notat cu E, care se poate obține din clorură de benzil și amina primară necesară și care este cantitatea de clorură de benzil de puritate 90% necesară pentru a prepara 200g compus E cu η = 92%:

- A. 8; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>2</sub>-NHCH<sub>3</sub>; 252,52g
- B. 5; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CONHCH<sub>3</sub>; 173,12g
- C. 3; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-NH-CH<sub>3</sub>; 204,54g



- E. nici un răspuns corect

735. Ce volum de soluție 0,5 M de K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> este necesară pentru a oxida 35,6 g antracen:

- A. 2,5 l
- B. 4 l
- C. 0,2 l
- D. 0,25 l
- E. 0,4 l

736. Un mol din hidrocarbura saturată cu raportul de masă C/H = 5 consumă la ardere un volum de aer (20% O<sub>2</sub>) egală cu:

- A. 8 moli
- B. 40 kmoli
- C. 896 l
- D. 179,2 l
- E. 448 l



743. Izopropilbenzenul și sec-butilbenzenul se dehidrogenează. Producții rezultați sunt oxidați cu  $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$  rezultând:
- o cetonă + 2 acizi
  - 2 cetone + 2 acizi
  - 1 acid + 2 cetone
  - 2 cetone + 3 acizi
  - 1 acid + o cetonă
744. Prin amonoxidarea metanului se obține acid cianhidric. Volumul de aer (cu 20%  $O_2$ ) necesar pentru obținerea a 2,43 tone acid cianhidric cu un randament de 90%, este:
- 16.850 m<sup>3</sup> aer
  - 16.800 m<sup>3</sup> aer
  - 16.950 m<sup>3</sup> aer
  - 16.750 m<sup>3</sup> aer
  - 16.832 m<sup>3</sup> aer
745. O hidrocarbură conține 85,71% carbon. Știind că 1 g substanță ocupă un volum de 293 ml la 27°C și 2 atm, să se stabilească formula moleculară a acesteia ( $R = 0,082$  l·atm/mol·grad):
- $C_2H_2$
  - $C_3H_4$
  - $C_3H_6$
  - $C_6H_6$
  - $C_2H_4$
746. Volumul de aer necesar pentru arderea completă a unui amestec echimolecular de metan și propan cu masa de 24 kg, la un randament de folosire a aerului de 94%, este:
- 66,7 m<sup>3</sup>
  - 33,3 m<sup>3</sup>
  - 333,6 m<sup>3</sup>
  - 110,6 m<sup>3</sup>
  - 310,6 m<sup>3</sup>
747. Denumirea corectă a compusului 5-neopentil-2-metilpentan este:
- 7,7-dimetil-2-metilpentan
  - 1-izopropil-5,5-dimetilpentan
  - 2,2,7-trimetil-octan
  - 2,2,6-trimetil-heptan
  - 2,2,4,5-tetrametil-heptan
748. Prin oxidarea cu  $K_2Cr_2O_7$  și  $H_2SO_4$  a ciclopentenei rezultă:
- acid hexandioic
  - ciclopentanonă
  - ciclopentanol
  - acid pentandioic
  - 1,2-dihidroxiciclopentanol
749. La hidroliza completă a 0,1 moli compus halogenat se consumă 100 ml soluție NaOH 2M. Compusul este:
- clorura de vinil
  - freon
  - 1,2,3-triclorpropan
  - clorură de benziliden
  - p-clorbenzen
750. Numărul maxim de carboni cuaternari pe care-l poate avea o arenă cu formula moleculară  $C_{11}H_{16}$  este:
- 2
  - 3
  - 5
  - 6
  - 7

751. Care dintre compușii de mai jos reprezintă sticla plexi:
- poliacetatul de vinil
  - policlorura de vinil
  - policloroprenul
  - polimetacrilatul de metil
  - poliizobutena
752. Pentru obținerea a 5,2 g acetaldehidă se consumă 8,4 litri CH<sub>4</sub> (c.n.). Randamentul reacției este:
- 62,22%
  - 66,67%
  - 72%
  - 63,03%
  - 73,3%
753. Care dintre reacțiile de mai jos nu este corectă:
- $\text{CH}_3\text{-OH} \xrightarrow[250^\circ\text{C}]{\text{Cu}} \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2$
  - $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{HCN} \xrightarrow[80^\circ\text{C}]{\text{Cu}_2\text{Cl}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}} \text{H}_2\text{C}=\text{CH-CN}$
  - $\text{H}_3\text{C-CH}=\text{CH}_2 + \text{HI} \rightarrow \text{H}_3\text{C-CH(I)-CH}_3$
  - $\text{H}_3\text{C-CH}=\text{CH}_2 + 2 [\text{O}] \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} \text{H}_3\text{C-CHO} + \text{CH}_2\text{O}$
  - $\text{H}_3\text{C-CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_3\text{C-CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-OSO}_3\text{H}$
754. Alchena cu un număr maxim de atomi de carbon cuaternari este:
- 2-metil-1-pentena
  - 2,3-dimetil-2-butena
  - 3,3-dimetil-1-butina
  - 2-metil-2-pentena
  - 2,3-dimetil-1-butena
755. Câți izomeri cu formula moleculară C<sub>9</sub>H<sub>12</sub> dau prin monoclorurare catalitică un singur derivat monoclorurat:
- zero
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
756. Câte substanțe izomere cu formula C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub> și schelet de naftalină pot exista:
- 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 10
757. Afirmația adevărată despre indicele de iod al dioleostearinei:
- este mai mic decât cel al tristearinei
  - este egal cu cel al tristearinei
  - este mai mare decât cel al tristearinei
  - nu se poate calcula
  - este egal cu zero

758. Din 3,45 g hidrocarbură aromatică mononucleară se obțin 5,13 g compus monobromurat cu un  $\eta=80\%$ . Acela supusă bromurării este:

- A. benzenul
- B. etilbenzenul
- C. toluenul
- D. o-xilenul
- E. izopropilbenzenul

759. Reacționează cu oxidul de calciu:

- A. 1-butina
- B. alcoolul etilic
- C. glicerolul
- D. fenolul
- E. acidul propionic

760. Raportul legăturilor  $\sigma$ - $\pi$  în molecula izoprenului este:

- A. 1:4
- B. 4:1
- C. 6:1
- D. 2:1
- E. 5:8

761. Se dau substanțele:

1. glucoza
2. clorura de alil
3. benzaldehida
4. 1-butina
5. fructoza

Reacționează cu sulfat de cupru în mediu bazic (reactiv Fehling):

- A. 1, 2, 3
- B. 2, 3, 4
- C. 1, 3
- D. 2, 4
- E. 1, 4, 5

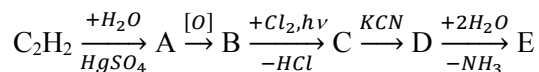
762. Cantitatea de 1532 g polipeptidă formată din valină, acid asparagic și acid glutamic, în raport molar 4:2:1, reacționează cu 7 l NaOH 1M. Masa moleculară a polipeptidei este:

- A. 1.406 g
- B. 1.560 g
- C. 1.528 g
- D. 757 g
- E. 430 g

763. Reacția clorului în exces cu acetilenă în fază gazoasă conduce la:

- A. cis-dicloretenă
- B. trans-dicloretenă
- C. amestec de cis- și trans-dicloretenă
- D.  $2\text{C} + 2\text{HCl}$
- E. 1,1,2,2-tetracloretan

764. Se dă schema:



Compusul E din schemă este:

- A. acid hidroxipropionic
- B. acid butandioic
- C. acid pentandioic
- D. acid propandioic
- E. acid cetopropionic

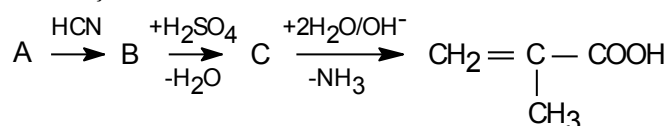
765. Sarea de magneziu a unui acid monocarboxilic saturat conține 21,05% Mg . Acidul respectiv este:

- A. acid formic
- B. acid butiric
- C. acid pentanoic
- D. acid propanoic
- E. acid acetic

766. Prin clorurarea catalitică a p-metilfenolului se formează:

- A. doi derivați monoclorurați în cantități egale
- B. un derivat monoclorurat
- C. trei derivați monoclorurați
- D. doi derivați monoclorurați în cantități diferite
- E. patru derivați monoclorurați

767. În șirul de reacții:



compusul A este:

- A. propanol
- B. 2-clorpropanol
- C. acetona
- D. acetaldehidă
- E. propină

768. Care dintre afirmațiile de mai jos este corectă:

- A. acidul formic are aciditate mai mare decât acidul oxalic
- B. fenolul are aciditate mai mică decât  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- C. acetilena scoate metanolul din sărurile sale
- D. benzonitrilul se obține prin reacția clorbenzenului cu KCN
- E. metanolul reacționează cu NaOH

769. Ce volum de etenă, la  $10^\circ\text{C}$  și o atmosferă, poate fi oxidat la glicol cu 3 ml soluție

$\text{KMnO}_4$  0,1/3 M:

- A.  $3,48 \text{ cm}^3$
- B.  $33,6 \text{ cm}^3$
- C.  $22,4 \text{ cm}^3$
- D.  $3,99 \text{ cm}^3$
- E.  $4,48 \text{ cm}^3$

770. O hidrocarbură reacționează cu clorura diamino Cu (I) formând un compus care are raportul masic C:Cu = 1,125 ( $M_{\text{Cu}} = 64$ ). Hidrocarbura este:

- A. acetilena
- B. 3-metil-1-butina
- C. 3,3-dimetil-1-butina
- D. 2-hexina
- E. 4-metil-2-pentina

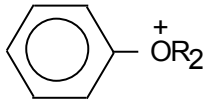
771. Produsul reacției de oxidare a tetralinei la  $500^\circ\text{C}$  în prezența  $\text{V}_2\text{O}_5$  este:

- A. acidul propandioic
- B. acidul fumaric
- C. acidul maleic
- D. anhidrida o-ftalică
- E. anhidrida maleică

772. Substanța aromatică cu formula moleculară  $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_4$  care la tratare cu  $\text{CH}_3\text{Cl}$  în prezența  $\text{AlCl}_3$  anhidre formează un singur compus alchilat este:

- A. acid o-nitrobenzoic
- B. acid p-nitrobenzoic
- C. m-dinitrobenzen
- D. o-dinitrobenzen
- E. p-dinitrobenzen

773. Prin reacția aldehidei acrilice cu  $H_2$  în condiții catalitice (Ni/Pt) se obține:
- propanol
  - alcool alilic
  - acid acrilic
  - propanal
  - alcool vinilic
774. Nu se poate deshidrata:
- butanolul
  - 2-butanolul
  - 2-hidroxi-2-metilbutanolul
  - 2,2-dimetilpropanolul
  - 3-hidroxipentanolul
775. 152 g vinilacetilenă și etinilacetilenă conține 5,26% H. Masa de Na cu puritate 99% necesară pentru neutralizarea amestecului este:
- 162,6 g
  - 153,8 g
  - 116,2 g
  - 69,69 g
  - 105 g
776. Un monoester alifatic saturat cu raportul de masă C:H:O = 6:1:4 prezintă un număr de izomeri de tip ester:
- 4
  - 3
  - 2
  - 5
  - 6
777. Alchilarea metilaminei se poate realiza cu:
- clorură de vinil
  - clorură de acetyl
  - benzoat de fenil
  - clorură de etil
  - clorbenzen
778. Compusul  $C_6H_{10}$  poate avea în moleculă:
- numai atomi de carbon secundari
  - 3 atomi de carbon cuaternari
  - 3 atomi de carbon hibridizați  $sp$
  - 4 atomi de carbon terțiari
  - numai atomi de carbon secundari și unul terțiar
779. Câți esteri corespund formulei moleculare  $C_5H_{10}O_2$ :
- 2
  - 4
  - 6
  - 7
  - 9
780. Se nitrează 39 g benzen, randamentul reacției fiind de 80%. Cantitatea de nitrobenzen de puritate 98% obținută este:
- 40,2 g
  - 50,2 g
  - 55,4 g
  - 33,3 g
  - 64,5 g
781. Prin sulfonarea acidului antranilic (o-aminobenzoic) urmată de tratare cu NaOH în exces se obține:
- acid 2-amino-3-hidroxibenzoic
  - un compus care nu poate forma săruri de diazoniu
  - o sare disodică
  - un detergent anionic
  - un compus ce prezintă caracter acid

782. Numărul produșilor de condensare aldolică (fără stereoizomeri), formați într-un amestec de metil-etil-cetonă și propanonă (considerând numai condensări dimoleculare) este:
- 4
  - 3
  - 5
  - 6
  - 7
783. O cantitate de 20 g grăsime se saponifică cu 200 ml soluție KOH 0,5 M. Excesul de KOH se neutralizează cu 10 g HCl 14,6%. Indicele de saponificare al grăsimii (mg KOH/g de grăsime) este:
- 195,3
  - 168
  - 269,7
  - 385
  - 192,4
784. Prezintă cea mai mare constantă de aciditate:
- sulfatul acid de izopropil
  - acidul nitroacetic
  - p-nitrofenolul
  - acidul malonic
  - acidul lactic
785. Nitrilul acidului crotonic are nesaturarea:
- 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 1
786. Alchena cu formula  $C_6H_{12}$  care prin oxidare cu  $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$  formează doi compuși diferiți din aceeași clasă este:
- 3-hexena
  - 3-metil-1-pentena
  - 3-metil-2-pentena
  - 2-hexena
  - 3-metil-3-pentena
787. Prezintă caracter acid:
- etoxidul de sodiu
  - propionil-benzil-anilina
  - iodura de dimetil-benzil-amoniu
  - izopropilamina
  - dimetil sulfatul
788. Care dintre substanțele de mai jos:
- clorhidratul de anilină (clorura de fenilamoniu)
  - acrilonitrilul
- 
- - 
  - 
  - clorura de benzendiazoniu
  - acidul benzensulfonic
- prezintă electroni neparticipanți:
- 1, 2, 3
  - 2, 3, 4
  - 1, 2, 3, 4, 5
  - 2, 3, 4, 5
  - 2, 4

789. Un acid saturat monocarboxilic cu un conținut de 40% carbon este transformat într-un ester care conține cu 14,54% mai mult carbon decât acidul. Știind că alcoolul folosit pentru esterificare este aciclic, saturat, monohidroxilic, formula esterului este:
- $\text{CH}_3\text{-COOC}_2\text{H}_5$
  - $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$
  - $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOCH}_3$
  - $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOC}_2\text{H}_5$
  - $\text{CH}_3\text{-COOC}_3\text{H}_7$
790. Aminoacidul cu radical polar neincărcat la pH fiziologic este:
- $\beta$ -alanina
  - serina
  - valina
  - $\alpha$ -alanina
  - acidul asparagic
791. O hidrocarbură reacționează cu bromul, formând o singură substanță cu densitatea vaporilor de 5,155 ori mai mare decât densitatea aerului. Hidrocarbura este:
- izobutanul
  - izopentanul
  - 2,3-dimetilbutanul
  - 2,2-dimetilpropanul
  - ciclopentanul
792. Se tratează la cald cu un exces de acid sulfuric, 200 cm<sup>3</sup> de etanol cu densitatea 0,788 g/cm<sup>3</sup>. Dacă randamentul reacției este 60%, volumul de etenă obținut este:
- 40,6 l
  - 46,04 l
  - 76,74 l
  - 15,4 l
  - 157,6 l
793. Prin crotonizarea a 0,4 moli aldehydă saturată se obțin 0,2 moli de copos B care conține 16,32% oxigen. Câți atomi de carbon are aldehyda supusă crotonizării:
- 6
  - 5
  - 4
  - 2
  - 3
794. Alegeți substanța care are un atom de carbon ce nu-și schimbă hibridizarea la ardere:
- metan
  - etenă
  - benzen
  - propadienă
  - izopren
795. Sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:
- eterii nu se pot obține direct din fenoli
  - fenolul și crezoli au proprietăți bactericide
  - prin hidrogenarea fenolului în raport molar 1:3 se obține ciclohexanol
  - fenolul nu reacționează cu  $\text{FeCl}_3$
  - fenolul se oxidează cu oxigenul din aer
796. O soluție apoasă de metanol (A) și acetonă (B) se caracterizează prin fracțiile molare:  $X_A=0,125$ ;  $X_B=0,25$ . Raportul molar A:B:H<sub>2</sub>O din soluție este:
- 1:2:5
  - 1:3:5
  - 2:3:5
  - 5:2:3
  - 1:1:1

797. Volumul de soluție 0,25 M de hidroxid de calciu care neutralizează acidul obținut prin oxidarea cu un  $\eta$  de 85% a 53 g aldehydă benzoică este:
- A. 0,4 l
  - B. 0,2 l
  - C. 0,85 l
  - D. 0,54 l
  - E. 0,32 l.
798. Reacționează cu clorbenzenul:
- A. cianura de sodiu
  - B. metilamina
  - C. benzenul, în prezența  $\text{AlCl}_3$  anhidre
  - D. hidrogenul
  - E. hidroxidul de sodiu
799. Nu se poate obține direct din hidrocarburi aromatice prin halogenare:
- A. clorbenzenul
  - B. clorura de benzil
  - C. feniltriclorometanul
  - D. clorura de (o-metil)-benzil
  - E. iodura de benzil
800. La bromurarea catalitică a fenil-triclorometanului se obține:
- A. p-brom-fenil-triclorometan
  - B. o-brom-fenil-triclorometan
  - C. m-brom-fenil-triclorometan
  - D. 2,4-dibrom-feniltriclorometan
  - E. fenil-tribrommetan
801. Un amestec de clorură de benziliden și cloroform conține 59 g clor la 100 grame de amestec. Concentrația procentuală a clorurii de benziliden din amestec este:
- A. 11,4%
  - B. 13,2%
  - C. 7,4%
  - D. 66,01%
  - E. 33,46%
802. Câți compuși cu formula moleculară  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  prezintă un singur atom de C primar:
- A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
  - E. 6
803. Dintre compușii aromatici cu formula  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$  nu reacționează cu NaOH un număr de:
- A. 5
  - B. 7
  - C. 8
  - D. 10
  - E. 11
804. Care dintre agenții oxidanți de mai jos transformă alcoolul alilic în glicerină:
- A.  $\text{KMnO}_4$  în mediu acid
  - B.  $\text{O}_2$  și Ag la  $250^\circ\text{C}$
  - C.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  în mediu acid
  - D.  $\text{KMnO}_4$  în soluție slab bazică sau neutră
  - E. reactivul Fehling
805. Care dintre compușii de mai jos reacționează cu clorura de benzoil în prezența de  $\text{AlCl}_3$ :
- A. izoprenul
  - B. ciclopentanul
  - C. dimetileterul
  - D. acetona
  - E. cumenul

490. D  
491. D  
492. E  
493. C  
494. E  
495. D  
496. D  
497. A  
498. B  
499. A  
500. C  
501. B  
502. C  
503. D  
504. C  
505. C  
506. E  
507. D  
508. A  
509. D  
510. B  
511. D  
512. B  
513. D  
514. C  
515. B  
516. A  
517. D  
518. E  
519. B  
520. D  
521. C  
522. B  
523. E  
524. C  
525. E  
526. C  
527. D  
528. C  
529. D  
530. D  
531. C  
532. C  
533. C  
534. B  
535. C  
536. C  
537. B  
538. C  
539. A  
540. B  
541. A  
542. D  
543. A  
544. E
545. E  
546. C  
547. D  
548. C  
549. B  
550. C  
551. B  
552. C  
553. E  
554. B  
555. D  
556. B  
557. E  
558. A  
559. D  
560. E  
561. D  
562. D  
563. D  
564. D  
565. B  
566. D  
567. E  
568. C  
569. B  
570. D  
571. C  
572. D  
573. E  
574. C  
575. B  
576. B  
577. E  
578. B  
579. D  
580. D  
581. A  
582. D  
583. C  
584. B  
585. B  
586. E  
587. D  
588. A  
589. D  
590. C  
591. C  
592. D  
593. B  
594. A  
595. C  
596. D  
597. E  
598. A  
599. B
600. C  
601. D  
602. B  
603. D  
604. B  
605. B  
606. D  
607. C  
608. A  
609. C  
610. E  
611. D  
612. D  
613. A  
614. B  
615. E  
616. A  
617. B  
618. A  
619. E  
620. D  
621. A  
622. E  
623. C  
624. C  
625. C  
626. C  
627. E  
628. C  
629. C  
630. C  
631. B  
632. D  
633. B  
634. D  
635. C  
636. D  
637. C  
638. E  
639. D  
640. E  
641. B  
642. D  
643. D  
644. D  
645. B  
646. D  
647. C  
648. C  
649. C  
650. E  
651. E  
652. C  
653. C  
654. C

655.	E	710.	C	765.	A
656.	C	711.	A	766.	D
657.	C	712.	D	767.	C
658.	B	713.	E	768.	B
659.	D	714.	C	769.	A
660.	A	715.	C	770.	C
661.	C	716.	E	771.	D
662.	C	717.	C	772.	E
663.	E	718.	D	773.	A
664.	A	719.	E	774.	D
665.	B	720.	D	775.	C
666.	D	721.	C	776.	A
667.	D	722.	B	777.	D
668.	A	723.	A	778.	D
669.	A	724.	E	779.	E
670.	A	725.	C	780.	B
671.	C	726.	D	781.	C
672.	B	727.	D	782.	D
673.	A	728.	E	783.	B
674.	E	729.	C	784.	A
675.	E	730.	D	785.	B
676.	D	731.	E	786.	D
677.	C	732.	C	787.	C
678.	B	733.	B	788.	C
679.	D	734.	A	789.	A
680.	E	735.	E	790.	B
681.	D	736.	C	791.	E
682.	C	737.	E	792.	B
683.	C	738.	E	793.	E
684.	D	739.	D	794.	D
685.	A	740.	D	795.	D
686.	D	741.	B	796.	A
687.	B	742.	D	797.	C
688.	B	743.	B	798.	D
689.	A	744.	B	799.	E
690.	E	745.	C	800.	C
691.	D	746.	C	801.	D
692.	D	747.	C	802.	B
693.	C	748.	D	803.	D
694.	C	749.	D	804.	D
695.	E	750.	C	805.	E
696.	E	751.	D	806.	E
697.	D	752.	D	807.	D
698.	D	753.	D	808.	E
699.	E	754.	B	809.	C
700.	D	755.	B	810.	D
701.	D	756.	E	811.	A
702.	E	757.	C	812.	D
703.	D	758.	C	813.	E
704.	C	759.	E	814.	B
705.	B	760.	C	815.	D
706.	A	761.	C	816.	E
707.	D	762.	C	817.	E
708.	C	763.	D	818.	C
709.	D	764.	D	819.	D