

Simulare examen de bacalaureat 2018

Varianta 1

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă din oficiu 10 puncte.
Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

Subiectul A (10 puncte)

Stabiliți veridicitatea următoarelor afirmații notând A sau F pe foaia de răspuns.

1. Hidroliza acidului acetilsalicilic este o reacție de adiție.
2. La oxidarea etanolului cu soluție acidă de KMnO_4 se observă decolorarea soluției.
3. O soluție de acid acetic la care s-au adăugat câteva picături de fenolftaleină, s-a colorat în roșu.
4. La adiția HCl la izobutenă se formează clorură de terțbutil.
5. Reacția benzenului cu propena este o reacție de adiție.

Subiectul B (10 puncte)

Alegeți răspunsul corect și notați-l pe foaia de răspuns.

1. Au molecule asociate prin legături de hidrogen:
 - a. etan, butenă
 - b. metanol, acetilenă
 - c. etanol, acid formic
 - d. acetilenă, glicol
2. Cel mai mare punct de fierbere îl are:
 - a. glicocolul
 - b. n-hexanul
 - c. etena
 - d. glicerina
3. Nu este lichid în condiții standard:
 - a. n-pentan
 - b. glicerina
 - c. metanolul
 - d. acetilena
4. Acidul etanoic nu poate reacționa cu:
 - a. KCN
 - b. BaO
 - c. Ag
 - d. NaHCO_3
5. Numărul de alcooli primari corespunzători formulei moleculare $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ este egal cu:
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4

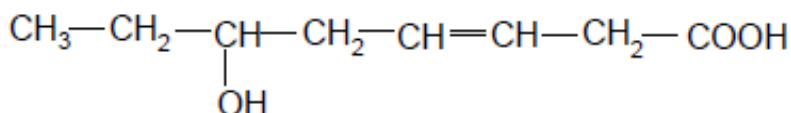
Subiectul C (10 puncte)

Asociați fiecărei substanțe din coloana A utilizarea corespunzătoare din coloana B.

- | A | B |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. amidon | a. fabricarea formaldehidei |
| 2. metanol | b. fabricarea ciocolatei |
| 3. poliacrilonitril | c. fabricarea apreturilor textile |
| 4. trioleina | d. fabricarea oglinzilor |
| 5. celuloza | e. fabricarea fibrelor sintetice |
| | f. fabricarea hârtiei |

Subiectul D (15 puncte)

Compusul A are structura:



1. Notați denumirea și valența grupelor funcționale din molecula compusului A. 4p
2. Scrieți formula de structură a unui izomer de poziție al compusului A. 2p
3. Scrieți raportul electroni π : electroni neparticipanți. 2p
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor compusului A cu CaO și cu NaHCO₃. 4p
5. Calculați masa de substanță A care reacționează cu 0,4 moli CaO. 3p

Subiectul E (15 puncte)

1. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică totală a amidonului și indicați importanța acestei reacții. 3p
2. Comparați solubilitatea în apă și punctele de fierbere ale n-hexanului și ale glicerinei. Justificați răspunsul. 4p
3. Scrieți semnificația noțiunii putere calorică. 2p
4. Indicați numărul de legături duble din molecula unei hidrocarburi A dacă pentru hidrogenarea a 4,48 L (c.n.) A sunt necesari 3,28 L H₂, măsurați la 127°C și 2 atm . 2p
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor de obținere din etină a etanolului. 4p

Subiectul F (15 puncte)

1. Scrieți două utilizări ale etanolului. 2p
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor de obținere a policlorurii de vinil, pornind de la acetilenă. 4p
3. Scrieți ecuația reacției de hidroliză bazică a oleo-palmito-stearinei. 2p
4. O probă cu masa de 600 g din soluția apoasă a celui de-al doilea termen din seria acizilor monocarboxilici este esterificată cu etanol.
 - a. Scrieți ecuația reacției de esterificare. 2p
 - b. Determinați concentrația soluției acidului știind că reacționează stoechiometric cu 230 g soluție de etanol 40%. 3p
5. Indicați două surse vegetale de grăsimi. 2p

Subiectul G (15 puncte)

1. Scrieți formulele de structură ale enantiomerilor acidului lactic. 2p
Scrieți formula Haworth a β -fructofuranozei. 2p
2. Explicați rezistența mecanică și hidroscoplitatea celulozei. 2p
3. a. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică a tetrapeptidei alanil-valil-alanil-serină. 2p
b. Calculați masa de alanină obținută prin hidroliza a 103,8 g de alanil-valil-alanil-serină dacă reacția are loc cu un randament de 80%. 3p
4. Scrieți ecuația reacției de condensare a 2 molecule de α -glucoză cu obținerea unei dizaharide reducătoare. 2p
5. Cauciucul este unul din compușii macromoleculari cu importante aplicații practice. Explicați în ce constă procesul de vulcanizare și indicați o proprietate fizică care se modifică în urma vulcanizării. 2p

Mase atomice: H-1, C-12, O-16; R=0,082 L·atm/(K·mol); N_A=6,0225·10²³ molecule/mol.

Simulare examen de bacalaureat 2018

Barem de evaluare Varianta 1

Subiectul A (10 puncte)

1F 2A 3F 4A 5F.....5·2p=10p

Subiectul B (10 puncte)

1c 2a 3d 4c 5b5·2p=10p

Subiectul C (10 puncte)

1c 2a 3e 4b 5f.....5·2p=10p

Subiectul D (15 puncte)

1. Gruparea monovalentă hidroxil, gruparea trivalentă carboxil.....4p
2. Formula unui izomer de poziție.....2p
3. Electroni π : electroni neparticipanți = 1:3.....2p
4. două ecuații.....4p
5. Raționament – 2p, calcule – 1p; $m = 126,4$ g A.....3p

Subiectul E (15 puncte)

1. Ecuația – 2p; importanța – 1p.....3p
 2. Comparație solubilitate – 2p; comparație p.f. – 2p.....4p
- N-hexanul are moleculă nepolară și este insolubil în apă (solvent polar) pe când glicerina este solubilă în apă datorită legăturilor de hidrogen formate între grupele hidroxil și moleculele de apă. N-hexanul are molecule nepolare între care se exercită forțe de dispersie (forțe intermoleculare slabe) ceea ce determină un p.f. scăzut. Între grupele hidroxil dintre moleculele glicerinei se exercită legături de hidrogen (atracții intermoleculare puternice) care determină un p.f. foarte ridicat.
3. Definiție putere calorică.....2p
 4. Raportul molar $A:H_2 = 1:1$, A are o legătură dublă.....2p
 5. două ecuații.....4p

Subiectul F (15 puncte)

1. două utilizări ale etanolului.....2p
2. două ecuații.....4p
3. o ecuație.....2p
4. O ecuație – 2p; raționament – 2p; calcule – 1p; $c=20\%$5p
5. două surse vegetale de grăsimi.....2p

Subiectul G (15 puncte)

1. Formule enantiomeri – 2p; formula fructofuranoza – 2p.....4p
2. Celuloza are o rezistență mecanică ridicată datorită numeroaselor legături de hidrogen ce se stabilesc între lanțurile macromoleculare. Celuloza este hidroscolică deoarece se stabilesc legături de hidrogen între grupele hidroxil din macromolecule și moleculele apei.....2p
3. a) o ecuație.....2p
b) raționament – 2p, calcul – 1p; 42,72 g alanină.....3p
4. o ecuație.....2p
5. Definiție vulcanizare – 1p; proprietate fizică – 1p.....2p

Notă: Se va puncta orice rezolvare corectă.

Prof. Pamfalia Dumitrașcu, Colegiul Național „Alexandru Ioan Cuza” Galați