

## Simulare examen de bacalaureat 2018

### Varianta 2

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. Acidul picric este denumirea uzuală a trinitrotoluenului.
2. Radicalul benziliden este un radical divalent.
3. Alcoolul vinilic și acetaldehida sunt izomeri.
4. Trinitratul de glicerină este un ester.
5. Cauciucul vulcanizat este elastic în intervalul de temperatură  $-70^{\circ}\text{C}$  -  $+140^{\circ}\text{C}$ .

#### Subiectul B (10 puncte)

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

1. Nu este proteină fibroasă:
  - a. keratina
  - b. fibrinogen
  - c. colagen
  - d. fibroina
2. Procentul cel mai mare de amidon se găsește în:
  - a. grâu
  - b. cartof
  - c. porumb
  - d. orez
3. Valența grupei funcționale amino este:
  - a. I
  - b. III
  - c. II
  - d. IV
4. 1 mol de glucoză consumă la fermentația alcoolică un număr de moli de oxigen egal cu:
  - a. 0
  - b. 2
  - c. 1
  - d. 3
5. Ce hidrocarbură are un conținut masic de hidrogen mai mare de 14,29%?
  - a.  $\text{C}_2\text{H}_4$
  - b.  $\text{C}_2\text{H}_6$
  - c.  $\text{C}_4\text{H}_8$
  - d.  $\text{C}_3\text{H}_6$

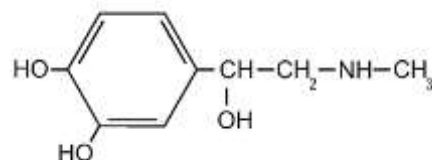
#### Subiectul C (10 puncte)

Asociați fiecărei substanțe din coloana A denumirea uzuală corespunzătoare din coloana B.

- | A                        | B                 |
|--------------------------|-------------------|
| 1. Etină                 | a. Spirt alb      |
| 2. Etanol                | b. Cumen          |
| 3. Acid aminoetanoic     | c. Acid lactic    |
| 4. Izopropilbenzen       | d. Acid salicilic |
| 5. Acid 2-hidroxibenzoic | e. Glicocol       |
|                          | f. Acetilenă      |

### Subiectul D (15 puncte)

Compusul organic A este un hormon numit adrenalină.



1. Notați denumirea și valența grupelor funcționale din molecula compusului A. 4p
2. a) Scrieți formula de structură a unui izomer de poziție al compusului A. 2p  
b) Precizați dacă compusul (A) este optic activ și argumentați răspunsul. 1p
3. Scrieți raportul electroni  $\pi$ : electroni neparticipanți. 2p
4. Calculați compoziția procentuală de masă a adrenalinei. 3p
5. Calculați numărul atomilor de azot din 5 moli de adrenalină. 3p

### Subiectul E (15 puncte)

1. Scrieți ecuația reacției ce are loc în suflătorul oxiacetilenic, dispozitiv folosit la tăierea și sudarea metalelor. 2p
2. Calculați volumul de acetilenă (c.n.) obținut din 200 Kg de carbid ce conține 4% impurități. 4p
3. Un amestec echimolecular de propan și propenă este trecut prin 160 g soluție de apă de brom cu  $c=2\%$ .
  - a) Scrieți ecuațiile reacțiilor care au loc. 2p
  - b) Calculați masa amestecului de hidrocarburi. 4p
4. Masele plastice sunt din ce în ce mai folosite în viața de zi cu zi. Indicați un motiv al răspândirii utilizării maselor plastice. 1p
5. Indicați 2 argumente pentru importanța grăsimilor în organism. 2p

### Subiectul F (15 puncte)

1. Explicați solubilitatea metanolului în apă. 1p
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor acidului acetic cu KOH și NaHCO<sub>3</sub>. 4p
3. Explicați procesul de fabricare a săpunului. 2p
4. Indicați trei efecte ale etanolului asupra organismului uman. 3p
5. Calculați volumul (c.n.) de aer (cu 20% oxigen) necesar arderii unui amestec echimolecular metanol-etanol cu masa de 15,6 g. 5p

### Subiectul G (15 puncte)

1. Scrieți formulele de structură ale enantiomerilor serinei. 2p
2. Scrieți ecuația reacției de hidroliză enzimatică a tripeptidei lisil-valil-serină. 2p
3. Glucoza este un furnizor indispensabil de energie care susține activitatea celulară.
  - a) Scrieți formula de perspectivă (Haworth) a  $\alpha$ -D-glucopiranozei. 2p
  - b) Notați numărul grupelor de tip alcool primar dintr-o moleculă de  $\alpha$ -D-glucopiranoză. 1p
  - c) Scrieți ecuația reacției de oxidare a glucozei cu reactiv Fehling. 2p
4. Indicați un factor chimic și un factor fizic ce determină denaturarea proteinelor. 2p
5. O soluție de glucoză cu masa de 450 g și concentrație 20% este supusă fermentației alcoolice obținându-se 6,56 L CO<sub>2</sub>, măsurată la 27°C și 3 atm. Determinați randamentul fermentației alcoolice. 4p

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

## Simulare examen de bacalaureat 2018

### Barem de evaluare Varianta 2

#### Subiectul A (10 puncte)

1F 2A 3A 4A 5A.....5·2p=10p

#### Subiectul B (10 puncte)

1b 2d 3a 4a 5b .....5·2p=10p

#### Subiectul C (10 puncte)

1f 2a 3e 4b 5d.....5·2p=10p

#### Subiectul D (15 puncte)

1. Gruparea monovalentă hidroxil, gruparea monovalentă amino.....4p
2. a) Formula unui izomer de poziție.....2p  
b) A este optic activ deoarece are un C asimetric.....1p
3. Electroni  $\pi$  : electroni neparticipanți = 3:7.....2p
4. Raționament – 2p, calcul – 1p; 59,02% C, 7,1% H, 26,23% O, 7,65% N.....3p
5. Raționament – 2p, calcul - 1p;  $N=30,11 \cdot 10^{23}$  atomi.....3p

#### Subiectul E (15 puncte)

1. O ecuație .....2p
2. Ecuație chimică – 1p, raționament – 2p, calcule – 1p,  $V=67,2 \text{ m}^3 \text{ C}_2\text{H}_2$ .....4p
3. a) Două ecuații.....2p  
b) Raționament – 3p, calcule – 1p,  $m=1,72 \text{ g}$  amestec hidrocarburi.....4p
4. un argument al răspândirii utilizării maselor plastice.....1p
5. 2 argumente ale importanței grăsimilor în organism.....2p

#### Subiectul F (15 puncte)

1. Metanolul este solubil în apă datorită formării legăturilor de hidrogen dintre moleculele de metanol și moleculele de apă.....1p
2. 2 ecuații chimice.....4p
3. Grăsimile se amestecă cu o soluție concentrată de NaOH; amestecul se fierbe la foc mic și după un timp se adaugă NaCl. Solidul obținut prin răcire este săpunul.....2p
4. Trei efecte ale etanolului asupra organismului uman.....3p
5. 2 ecuații.....2p  
Raționament – 2p, calcul – 1p; 100,8 L aer (c.n.).....3p

#### Subiectul G (15 puncte)

1. Formule enantiomeri.....2p
2. 1 ecuație.....2p
3. a) Formula Haworth.....2p  
b) 2 grupe alcool primar.....1p  
c) 1 ecuație.....2p
4. 2 factori ce denaturează proteinele.....2p
5. 1 ecuație – 1p; raționament – 2p; calcule – 1p;  $\eta=80\%$ .....4p

Notă: Se va puncta orice rezolvare corectă.