

Concursul Judetean

„INTERSCIENCE – STIINTELE NATURII IN SCOALA ROMANEASCA” - EDITIA I DEJ - 25.mai. 2019

Subiecte – clasa a X-a

Fiecare item are cinci răspunsuri notate cu literele a), b), c), d), e). În tabelul atașat fișelor de examen, veți completa fiecare căsuță corespunzătoare cu litera A pentru un răspuns corect și F pentru răspuns fals. Pentru fiecare răspuns apreciat în mod corect se acordă un punct.

1. Un amestec echimolecular de propenă și 2-butenă se oxidează cu KMnO_4 în mediu de acid sulfuric. Compusul organic rezultat se dizolvă în 1620 g apă, obținându-se o soluție de concentrație 10 %. Care este cantitatea de propenă din amestec ?

- a) 56 g
- b) 42 g
- c) 50 g
- d) 60 g
- e) 84 g

2. Numarul izomerilor de catena si pozitie, aciclici, pentru hidrocarbura cu formula moleculară C_5H_8 este egal cu:

- a) 8
- b) 4
- c) 5
- d) 9
- e) 10

3. La cracarea propanului se obține un amestec de gaze ce conține 20% C_3H_6 , 20% C_2H_4 (în procente de moli), metan, hidrogen și propan nereacționat. Dacă volumul de propan nereacționat este de 1120 m^3 , volumul de propan supus cracării este:

- a) 1120 m^3
- b) 560 m^3
- c) 2240 m^3
- d) 3360 m^3
- e) 940 m^3

4. Se barboteaza izobutena intr-o solutie de Br_2 . Volumul de izobutena, masurata in conditii normale de temperatura si presiune, care decoloreaza 200 cm^3 solutie 0,1 M de Br_2 , este

- a) 224 cm^3
- b) 448 cm^3
- c) $44,8 \text{ cm}^3$
- d) $22,4 \text{ cm}^3$
- e) $4,48 \text{ cm}^3$

5. In reactia de oxidare cu KMnO_4 si H_2SO_4 a izoprenului, raportul de combinatie:
Izopren : KMnO_4 : H_2SO_4 , este de:

- a) 27:18:5
- b) 5:18:9
- c) 5:18:27
- d) 18:5:27
- e) 9:5:3

6. Numărul de atomi de carbon

primari : secundari : terțiari : cuaternari
din 2,3 – dimetil-1,4–pentadien-3-ol, este corect în seria:

- a) 2; 2; 2; 1
- b) 2; 2; 1; 2
- c) 1; 2; 2; 2
- d) 4; 2; 1; 0
- e) 2; 2; 2; 2

7. Doi moli de acid monocarboxilic, aromatic necesita la ardere 90 de moli de aer
(20% O_2 in procente molare). Formula moleculara a acidului carboxilic este:

- a) $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2$
- b) $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2$
- c) $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_2$
- d) $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_2$
- e) $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$

8. O cantitate de 304g amestec de acid formic si acid acetic se neutralizeaza cu 3 L solutie de
hidroxid de sodiu 2M. Raportul molar in care se gasesc cei doi acizi carboxilici in amestec
este:

- a) $\text{HCOOH} : \text{H}_3\text{C-COOH} = 4 : 2$
- b) $\text{HCOOH} : \text{H}_3\text{C-COOH} = 1 : 2$
- c) $\text{HCOOH} : \text{H}_3\text{C-COOH} = 2 : 1,5$
- d) $\text{HCOOH} : \text{H}_3\text{C-COOH} = 2 : 4$
- e) $\text{HCOOH} : \text{H}_3\text{C-COOH} = 3 : 2$

9. Se nitreaza 460g glicerol cu acid azotic si se obtine nitro-glicerol cu un continut de 14%
azot. Cantitatea de nitro-glicerol obtinuta este:

- a) 919 g
- b) 836,36 g
- c) 827,4 g
- d) 913,2 g
- e) 875,4 g

10. Un detergent anionic cu catena mixta aril-alchil, pe care este grefata o grupare sulfonica sub forma de sare de sodiu contine 8,839 % S. Formula moleculara a detergentului este:

- a) $C_{18}H_{29}SO_3Na$
- b) $C_{19}H_{31}SO_3Na$
- c) $C_{19}H_{31}SO_3K$
- d) $C_{14}H_{32}SO_3Na$
- e) $C_{12}H_{31}SO_3Na$

Subiecte propuse de profesor Matyas Karoly de la Liceul Teoretic „Nicolae Balcescu” - Cluj-Napoca.

**„INTERSCIENCE – STIINTELE NATURII IN SCOALA
ROMANEASCA” - EDITIA I
DEJ - 25.mai. 2019**

RASPUNSURI – CLASA a X-a

SUBIECT	a	b	c	d	e
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

**„INTERSCIENCE – STIINTELE NATURII IN SCOALA
ROMANEASCA” - EDITIA I
DEJ - 25.mai. 2019**

BAREM – CLASA a X-a

SUBIECT	a	b	c	d	e
1.	F	A	F	F	F
2.	F	F	F	A	F
3.	F	F	F	A	F
4.	F	A	F	F	F
5.	F	F	A	F	F
6.	A	F	F	F	F
7.	F	F	F	F	A
8.	A	F	F	F	F
9.	F	A	F	F	F
10.	F	A	F	F	F