

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE, BRAȘOV 2007
Proba de baraj - BIOCHIMIE

Se prezintă 10 întrebări cu complement simplu, cu mai multe răspunsuri dintre care se va alege un singur răspuns corect.

1. Din grupul următor de aminoacizi, selectați aminoacidul cu un radical R (la C α) hidrofob : a) glicocolul ; b) serina ; c) glutamina ; d) valina ; e) asparagina

2) Acidul -2-amino-3-metil butanoic are denumirea biochimică: a) valina; b) leucina; c) izoleucina; d) metionina; e) treonina

3) Se prezintă cinci grupe de aminoacizi, descriși prin acronimul cu trei litere. Să se aleagă grupul format numai din aminoacizi polari, dar neionizați la pH fiziologic normal : a) Ala, Ser, Gln, Asp ; b) Asn, Ser, Cys, Gln ; c) Phe, Trp, Thr, Gln ; d) Gly, Ala, Val, Ile ; e) Cys, Met, Ser, Ala.

4) Electroforeza este o tehnică de separare a aminoacizilor dintr-un amestec. In cazul unui amestec de glicocol, acid glutamic și lizină la pH 4 viteza de migrare a aminoacizilor spre polul (-) va scădea în ordinea: a) Gly>Glu>Lys; b) Gly>Lys>Gly; c) Lys>Gly>Glu; d) Lys>Glu>Gly

5) Să se indice aminoacidul care dezorganizează elementele de structură secundară ale proteinelor: a) Ala; b) Cys; c) Pro; d) Phe; e) Trp

6) Care din următorii aminoacizi suferă modificări post-translaționale în cadrul conformației tridimensionale a colagenului: a) Ala; b) Cys; c) Pro; d) Phe; e) Trp

7) Se consideră hexapeptida: Lys-Glu-Ser-Arg-Asp-Gly. Care este sarcina electrică netă a acestei peptide la pH 4 ? a) 0 ; b) +1 ; c) +2 ; d) +3 ; e) +4

8) In cadrul structurii proteinelor, se pot forma legături de hidrogen între oxigenul carbonilic al unei legături peptidice și hidrogenul iminic al altei legături peptidice, paralele pe axa structurii, cu formarea : a) unei structuri terțiare ; b) unui α -helix ; c) β -structuri secundare pliată paralel; d) β -structuri secundare pliată antiparalel

9) Care dintre următoarele afirmații privind structura terțiară a proteinelor este falsă? a) reprezintă cel mai înalt nivel de organizare structurală generală al proteinelor; b) este stabilizată prin interacții ionice între radicalii R care substituie α -atomul de carbon din structurile resturilor de aminoacizi; c) este stabilizată prin legături de hidrogen dintre radicalii R care substituie α -atomul de carbon; d) conduce la structura helicoidală a proteinelor

10) Care dintre următoarele afirmații privind denaturarea proteinelor este reală? a) acidifierea unei soluții proteice conduce la denaturarea proteinei datorită scindării unei legături peptidice; b) alcalinizarea unei soluții proteice conduce la denaturare datorită scindării mai multor legături peptidice; c) tratamentul cu etanol are un efect denaturant datorită dezhidratării moleculelor proteice; d) încălzirea soluției proteice la 100°C conduce la ruperea legăturilor disulfurice