



Path2Academia

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ

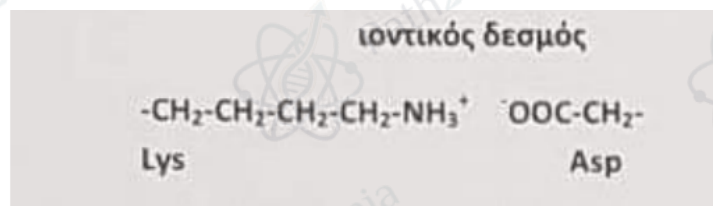
Ιατρική Χημεία

2018

Προηγούμενα θέματα εξετάσεων

Θέμα 1

Δίδεται η κατωτέρω αλληλεπίδραση των πλευρικών αλυσίδων των αμινοξέων Lys και Asp στην τριτοταγή δομή μίας πρωτεΐνης. Η αλληλεπίδραση της Lys είτε με την ιστιδίνη είτε με το γλουταμινικό είναι πολύ πιθανόν να τροποποιήσει τη λειτουργία και το σχήμα της πρωτεΐνης. Ποιο από τα δύο αμινοξέα θα μπορούσε να αντικαταστήσει κατά τη γνώμη σας τη Lys ώστε να δημιουργηθεί η μικρότερη δυνατή μεταβολή της τριτοταγούς δομής αυτής της πρωτεΐνης. Αναγράψτε τη/τις νέα/νέες αλληλεπίδραση/αλληλεπιδράσεις.



Θέμα 2

Γράψτε μία δομή Lewis για το ιόν NO_2^- . Συμπεριλάβετε δομές συντονισμού.
Δίδεται Α.Α.: N=7, Α.Α.: O=8

Θέμα 3

Πόσα διαφορετικά μόρια τριγλυκεριδίων μπορούν να παραχθούν που να περιέχουν ως συστατικά μέρη γλυκερόλη, παλμιτικό οξύ, ελαϊκό οξύ και αραχιδονικό οξύ; Δικαιολογήστε με σύντομη ανάπτυξη. Δώστε τη συστηματική και τη συντομευμένη (με βάση τον ανθρακικό σκελετό) ονοματολογία τους και όπου απαιτείται, προσθέστε το πρόθεμα cis ή trans.

Θέμα 4

Η οξεοβασική κατάλυση είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται στις ενζυμικά καταλυόμενες αντιδράσεις, που χρησιμοποιεί ιοντιζόμενες ομάδες στο ενεργό κέντρο του ενζύμου για να δράσουν ως δότες ή δέκτες πρωτονίων. Οι ιοντιζόμενες ομάδες που συμμετέχουν στην αντίδραση πρέπει να βρίσκονται στη σωστή κατάσταση-μορφή ιονισμού για να λάβει χώρα η κατάλυση. Δίδονται μερικές pK_a πλευρικών αλυσίδων αμινοξέων ως ακολούθως:

E (Glu)	4.3
D (Asp)	3.9
C (Cys)	8.3
Y (Tyr)	10.1
K (Lys)	10.8
R (Arg)	12.5
H (His)	6.0

Μία ενζυμική αντίδραση λειτουργεί καλύτερα σε pH 6-8. Αυτό είναι συμβατό με την παραδοχή ότι ο μηχανισμός αντίδρασης απαιτεί δύο ιονιζόμενες ομάδες πλευρικών αλυσίδων των αμινοξέων στο ενεργό κέντρο του ενζύμου που πιθανόν είναι:

- a)** Πρωτονιωμένο γλουταμικό και αποπρωτονιωμένο ασπαρτικό
- b)** Πρωτονιωμένη ιστιδίνη και αποπρωτονιωμένη λυσίνη
- c)** Πρωτονιωμένο γλουταμικό και αποπρωτονιωμένη ιστιδίνη
- d)** Πρωτονιωμένη αργινίνη και αποπρωτονιωμένη λυσίνη
- e)** Πρωτονιωμένη κυστεΐνη και αποπρωτονιωμένη ιστιδίνη