



Path2Academia

ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ

Ιατρική Χημεία

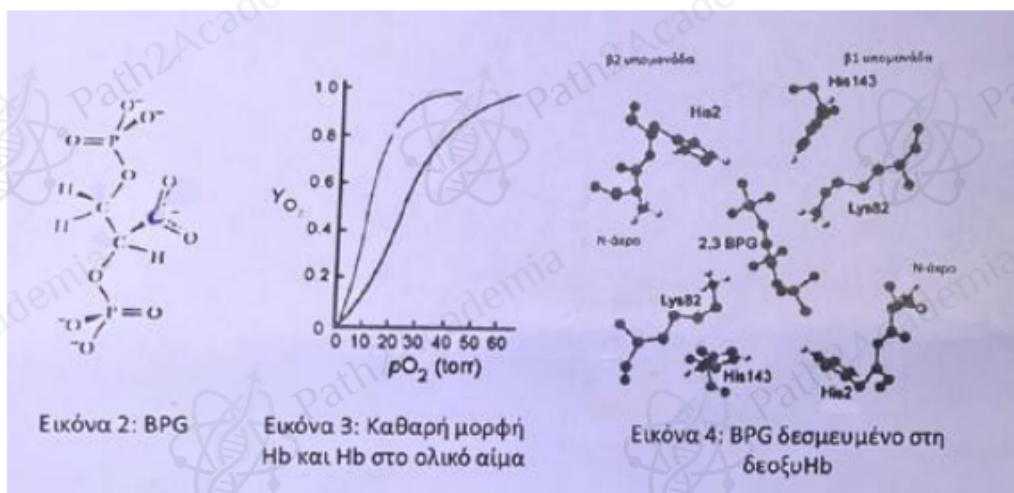
2020

Προηγούμενα θέματα εξετάσεων

Θέμα 1

Η συγκέντρωση του 2,3-διφωσφογλυκερικού οξέος (BPG) (Εικόνα 2) στα ερυθρά κύτταρα είναι 4 mM. Στην εικόνα 4 παρουσιάζονται τα αμινοξικά κατάλοιπα τα οποία ευνοούν τη δέσμευση του BPG στη δεοξυαιμοσφαιρίνη.

Στην Εικόνα 3 δίνεται η καμπύλη πρόσδεσης του οξυγόνου στην καθαρή απομονωμένη μορφή αιμοσφαιρίνης (II) και στην αιμοσφαιρίνη (I) που απαντάται στο αίμα.

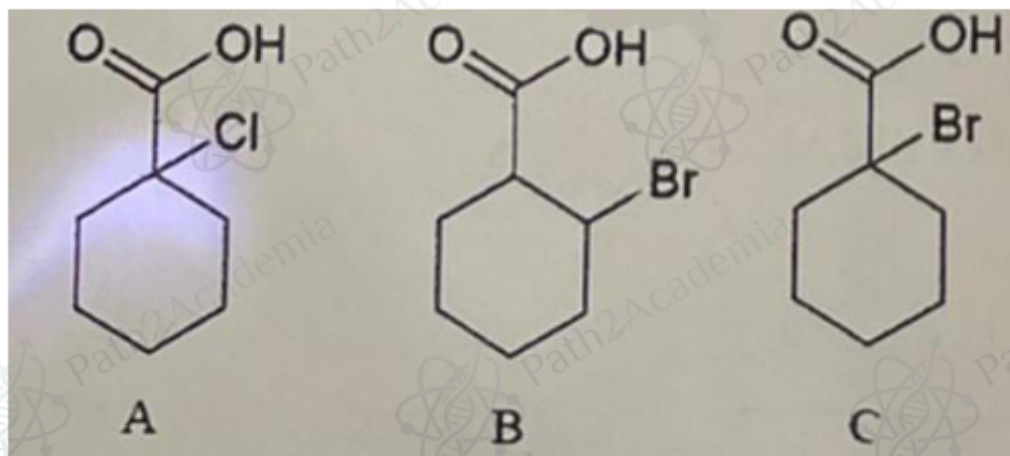


Με βάση τα παραπάνω απαντήστε στα παρακάτω:

- 1) Στην εικόνα 3 σημειώστε (στο γραπτό σας) ποια καμπύλη αντιστοιχεί στην καθαρή αιμοσφαιρίνη και ποια στην αιμοσφαιρίνη που απαντάται στο αίμα. Αιτιολογήστε.
- 2) Στην εικόνα 4 ποιοι είναι οι δεσμοί που ευνοούν τη δέσμευση του BPG στη δεοξυαιμοσφαιρίνη; Αιτιολογήστε. Γράψτε τη χημική δομή των αμινοξέων και κυκλώστε τη λειτουργική ομάδα που συμμετέχει σε αυτούς τους δεσμούς.
- 3) Η μετάλλαξη της His143 σε Ser τι επίπτωση θα έχει στη δέσμευση του BPG και τι επίπτωση θα έχει στη δέσμευση του O₂ στην αιμοσφαιρίνη;

Θέμα 2

Κατατάξτε τις κάτωθι ενώσεις κατά σειρά αυξανόμενης οξύτητας. Εξηγήστε.

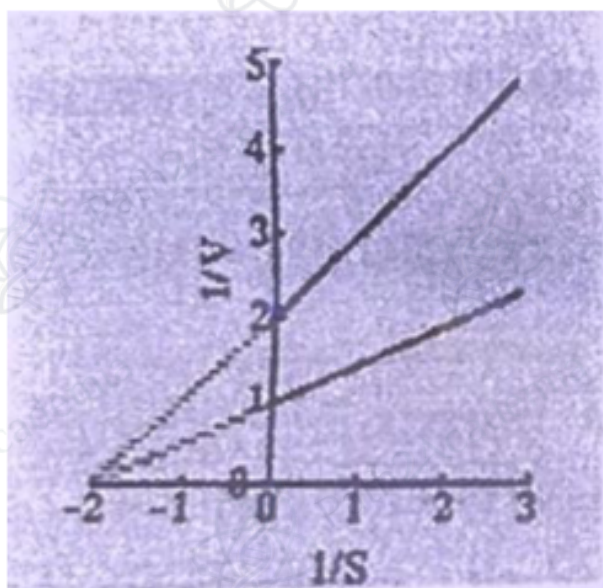


Θέμα 3

Ποια σχέση συνδέει την ελεύθερη ενέργεια ενός συστήματος με τη μεταβολή της εντροπίας του; Τι εκφράζουν οι μεταβολές της ελεύθερης ενέργειας και της εντροπίας μιας χημικής (ή βιοχημικής) αντίδρασης; Αποτελούν καταστατικές συναρτήσεις (ή ιδιότητες); Αιτιολογήστε. Είναι εκτατικές; Αιτιολογήστε. Πότε μια αντίδραση είναι αυθόρμητη; Πότε μια αντίδραση είναι αυθόρμητη σε κάθε θερμοκρασία;

Θέμα 4

Δίδεται το κάτωθι διάγραμμα:



Εξάρτηση της ταχύτητας V ($\mu\text{mol}/\text{min}$) ενός ενζύμου ως συνάρτηση της συγκέντρωσης του υποστρώματος S (mM). Επίσης στο ανωτέρω διάγραμμα δείχνεται η εξάρτηση της ταχύτητας παρουσία ενός αναστολέα συγκέντρωσης 2 mM .

- A.** Ποια είναι η K_m για το υπόστρωμα;
B. Ποια είναι η V_{max} του ενζύμου παρουσία του αναστολέα;