

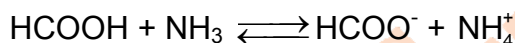


A.5 Τα υδατικά διαλύματα της στήλης Α έχουν την ίδια συγκέντρωση 0,1M.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Δ_1 : Διάλυμα NaOH	α. 1
Δ_2 : Διάλυμα HCOOH	β. 11
Δ_3 : Διάλυμα Ca(OH) ₂	γ. 13
Δ_4 : Διάλυμα HCl	δ. 13,3
Δ_5 : Διάλυμα NH ₃	ε. 2,5

α. Να αντιστοιχήσετε τα διαλύματα αυτά με τις τιμές pH της στήλης Β.

β. Να υπολογίσετε την σταθερά ιοντισμού του HCOOH και της NH₃ και να εξηγήσετε προς ποια κατεύθυνση είναι μετατοπισμένη η ισορροπία:



(μονάδες 4+4=8)

Θέμα Β

Δίνονται τα υδατικά διαλύματα:

Δ_1 : διάλυμα HNO₂ 0,1M

Δ_2 : διάλυμα KNO₂ 0,1M

Δ_3 : διάλυμα NaOH 0,1M

α. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ_2 .

β. Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσετε σε 50 mL του Δ_3 για να αλλάξει το pH του κατά μία μονάδα;

γ. 100 mL του Δ_1 αναμιγνύονται με 100 mL του Δ_2 . Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ_4 που προκύπτει καθώς και τον βαθμό ιοντισμού του HNO₂ σε αυτό.

δ. Σε 200 mL του Δ_1 διαλύονται 4,48 L αερίου HCl, μετρημένα σε stp συνθήκες. Να υπολογίσετε το pH του διαλύματος Δ_5 που προκύπτει καθώς και τον βαθμό ιοντισμού του HNO₂ σε αυτό.

Η προσθήκη του αερίου δεν αλλάζει τον όγκο του διαλύματος.

Για το HNO₂ : $K_a=10^{-4}$

Όλα τα παραπάνω διαλύματα βρίσκονται στους 25° C όπου $K_w=10^{-14}$

(μονάδες 5+6+7+7=25)





ΘΕΜΑ Γ

Γ.1 Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες με τους σωστούς όρους:

1. Το τελικό σχήμα των πρωτεϊνών μπορεί να είναι ή
2. Τα καταλύουν την ίδια αντίδραση αλλά διαφέρουν στην δομή
3. Το είναι η ένωση μίας με το σάκχαρο.
4. Η εκκρίνεται από το πάγκρεας και έχει ρόλο.

(μονάδες 8)

Γ.2 Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το rRNA :
 - α. μεταφέρει αμινοξέα
 - β. είναι συστατικό των ριβοσωμάτων
 - γ. μεταφέρει γενετικές πληροφορίες
 - δ. είναι συμπληρωματικό του DNA
2. Η δευτεροταγής δομή συγκροτείται:
 - α. με δεσμούς H
 - β. με ομοιοπολικούς δισουλφιδικούς δεσμούς
 - γ. με υδρόφοβες αλληλεπιδράσεις
 - δ. με φωσφοδιεστερικό δεσμό
3. Κατά τη μη συναγωνιστική αναστολή
 - α. η K_m παραμένει σταθερή
 - β. γίνεται σύνδεση του αναστολέα στο ενεργό κέντρο
 - γ. η V_{max} παραμένει σταθερή
 - δ. εξαρτάται από την συγγένεια του ενζύμου ως προς το υπόστρωμα

(μονάδες 6)

Γ.3 Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Οι προσθετικές ομάδες είναι ισχυρά δεμένες πάνω στα ένζυμα.
- β. Τα ριβοσώματα δομούνται μόνο από το ριβοσωμικό RNA.





γ. Μία πρωτεΐνη, με ισοηλεκτρικό σημείο pI , όταν βρίσκεται σε υδατικό διάλυμα με $pH > pI$ εμφανίζει συνολικό φορτίο αρνητικό.

(μονάδες 6)

Γ.4 Να γράψετε στο τετράδιό σας τα γράμματα της Στήλης 1 και δίπλα σε κάθε γράμμα έναν από τους αριθμούς της Στήλης 2, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη 1	Στήλη 2
α. γλυκοπρωτεΐνη	1. πρωτεΐνη με αποθηκευτικό ρόλο
β. ωαλβουμίνη	2. αδενίνη και γουανίνη
γ. μυοσίνη	3. πρωτεΐνη υποδοχέας
δ. πουρίνες	4. πρωτεΐνη μυικού ιστού
ε. πυριμιδίνες	5. κυτοσίνη, θυμίνη και ουρακίλη

(μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Δ

Η ριβονουκλεάση είναι μία πρωτεΐνη που αποτελείται από 124 αμινοξέα.

Δ.1 Α. Να αναφέρετε τον βιολογικό ρόλο αυτής της πρωτεΐνης.

Β. Να υπολογίσετε να υπολογίσετε τον αριθμό των νουκλεοτιδίων που ανήκουν στο τμήμα του DNA το οποίο είναι υπεύθυνο για την σύνθεση αυτής της πρωτεΐνης.

Γ. Αν το 25% των νουκλεοτιδίων του τμήματος του DNA το οποίο είναι υπεύθυνο για την σύνθεση της ριβονουκλεάσης αποτελείται από την βάση Α, να υπολογιστεί ο αριθμός των βάσεων **A, T, G, C**.

(μονάδες 9)

Δ.2 Με ποια χρωστική αντίδραση θα μπορούσαμε να ανιχνεύσουμε την ριβονουκλεάση;

(μονάδες 7)

Δ.3 Πως επηρεάζει το pH την ταχύτητα των αντιδράσεων που καταλύει η ριβονουκλεάση;

(μονάδες 9)



ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

