**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΩΝ (ΜΟΥΤΣΑΤΣΟΥ)**

**ΘΕΜΑ** : Δίνονται τα παρακάτω αμινοξέα

 Χημικός τύπος αμινοξέων Όνομα αμινοξέος Δεσμός πού ευνοείται

 (OH) CH2CH(NH2)COOH

 (SH)CH2CH(NH2)COOH

 (COOH)CH2CH(NH2)COOH

 (CH3)2CHCH(NH2)COOH

 CH2(NH2)COOH

 Α) Ονομάσατε τα παραπάνω αμινοξέα. Β) Αναφέρατε ( κυκλώστε) με ποιές χημικές τους ομάδες συμμετέχουν στην τριτοταγή δομή των πρωτεϊνών και αναφέρατε τι δεσμούς ευνοούν οι ομάδες αυτές.

**ΘΕΜΑ :** Εάν από τους πνεύμονες φεύγει αίμα (περιεκτικότητας σε αιμοσφαιρίνη 12,9 g/dl) κορεσμένο με οξυγόνο 97% και επιστρέφει στους πνεύμονες με το φλεβικό αίμα κορεσμένο με οξυγόνο 52%, πόσα mmol O2 /lit αίματος μετακινήθηκαν στους ιστούς?. Το μοριακό βάρος της αιμοσφαιρίνης είναι 64458 g/mol.

**ΘΕΜΑ :** Σημειώσατε την σωστή απάντηση (με Χ) στις παρακάτω αγκύλες

Α. Η σουκρόζη

 [ ] Είναι δισακχαρίτης που περιέχει γλυκόζη και κελλοβιόζη

 [ ] Είναι αναγωγικός δισακχαρίτης φυτικής προέλευσης

 [ ] Είναι δισακχαρίτης που περιέχει γλυκόζη και γαλακτόζη

 [ ] Δημιουργεί μια αδιάλυτη δεξτράνη στην επιφάνεια των δοντιών

 [ ] Δεν διασπάται από την γλυκοζυλοτρανσφεράση του S.mutans που υπάρχει στον σίελο

 Β. Η δυσανεξία στη λακτόζη:

[ ] Οφείλεται στην έλλειψη λακτάσης των εντερικών κυττάρων

[ ] Οφείλεται στην έλλειψη γαλακτοκινάσης

[ ] Δεν μεταβολίζει την γαλακτόζη

[ ] Δεν ευνοεί τον μεταβολισμό της λακτόζης σε φρουκτόζη και γαλακτόζη

[ ] Προκαλεί διανοητική καθυστέρηση και ηπατική βλάβη

Γ. Η αμυλόζη είναι

 [. ] Ένας διακλαδισμένος ομοπολυσακχαρίτης

 [ ] Ένας γραμμικός ομοπολυσακχαρίτης

 [ ] Ένας γραμμικός ετεροπολυσακχαρίτης

 [ ] Ένζυμο του σίελου

 [ ] Παγκρεατικό ένζυμο

Δ. Ποιό από τα παρακάτω σάκχαρα είναι μια κετόζη

 [ ] D-γλυκόζη

 [ ] D-ριβόζη

 [ ] D-γαλακτόζη

 [ ] D-φρουκτόζη

 [ ] N-ακετυλογαλακτοζαμίνη

Ε**.** Η μαλτόζη είναι

 [ ] Δισακχαρίτης που περιέχει γλυκόζη και φρουκτόζη

 [ ] Αναγωγικός μονοσακχαρίτης φυτικής προέλευσης

 [ ] Δισακχαρίτης που περιέχει γλυκόζη και γαλακτόζη

 [ ] Πολυμερές φρουκτόζης

 [ ] Προϊόν διάσπασης του αμύλου

Ζ. Η προσβολή των ανθρωπίνων γεννητικών κυττάρων από τον ιό του έρπητα HS-2 οφείλεται σε

 [ ] Αλληλεπίδραση της λεκτίνης του ιού με τον υδατάνθρακα θειική ηπαράνη στις

 γλυκοπρωτείνες των γεννητικών κυττάρων

 [ ] Μόλυνση από βακτηρίδιο

 [ ] Διαταραχές υδατανθράκων στις γλυκοπρωτείνες στην κυτταρική μεμβράνη

 του ελικοβακτηριδίου

 [ ] Μόρια προσκόλλησης που εκφράζονται στη μεμβράνη των επιθηλιακών

 Κυττάρων

 [ ] Σε δεσμούς υδρογόνου

Η. Το τελικό σάκχαρο στις γλυκοπρωτεΐνες των ερυθροκυττάρων στα άτομα με ομάδα αίματος 0 είναι

 [ ] Γλυκόζη

 [ ] Γαλακτόζη

 [ ] Γλουκουρονικό οξύ

 [ ] Γλυκοζαμίνη

 [ ] Κανένα από τα παραπάνω

Θ. Το Γλυκογόνο είναι

 [ ] Πολυμερές νουκλεοτιδίων

 [ ] Ομοπολυσακχαρίτης που μεταβολίζεται σε γλυκόζη

 [ ] Πρωτεϊνικο μόριο που αναγνωρίζει κατάλοιπα σακχάρων

 σε γλυκοπρωτείνες

 [ ] Λιπίδιο

 [ ] Ετεροπολυσακχαρίτης που υπάρχει στην εξωκυττάρια θεμέλια ουσία

 **ΘΕΜΑ:** **Το πείραμα του Anfinsen αφορά την αντιστρεπτή μετουσίωση της RNAασης μέσω διάσπασης της**

Α. Πρωτοταγούς και δευτεροταγούς δομής

Β. Δευτεροταγούς και τριτοταγούς δομής

Γ. Πρωτοταγούς και τεταρτοταγούς δομής

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

Ε. Όλα τα παραπάνω

**ΘΕΜΑ: Ποιό απο τα παρακάτω αμινοξέα φωσφορυλιώνεται:**

**Τυροσίνη**

Γλουταμίνη

Ασπαρτικό

Λυσίνη

Προλίνη

Δώσατε την αντίδραση φωσφορυλίωσης

**ΘΕΜΑ: Ποιο από τα παρακάτω αμινοξέα ακετυλιώνεται**

Θρεονίνη

Σερίνη

Αργινίνη

**Λυσίνη**

Λευκίνη

Δώσατε την αντίδραση ακετυλίωσης

**ΘΕΜΑ: Η αιμοσφαιρίνη δεσμεύει τα Η+ που δημιουργούνται σε μεταβολικά δραστικούς ιστούς**

Σε κατάλοιπα ιστιδίνης 146 των β-υπομονάδων, κυρίως

Σε κατάλοιπα ιστιδίνης των α-υπομονάδων, κυρίως

Σε κατάλοιπα σερίνης

Σε κατάλοιπα βαλίνης

Σε κατάλοιπα λυσίνης

**ΘΕΜΑ:**  Εάν από τους πνεύμονες φεύγει αίμα (περιεκτικότητας σε αιμοσφαιρίνη 2mmol/lit) κορεσμένο με οξυγόνο 100% και επιστρέφει στους πνεύμονες με το φλεβικό αίμα κορεσμένο με οξυγόνο 60%, πόσα mmol O2 /lit αίματος μετακινήθηκαν στους ιστούς? Δώσατε την καμπύλη πρόσδεσης του οξυγόνου στην αιμοσφαιρίνη στον άνθρωπο σε σχέση με την μερική πίεση του οξυγόνου (pO2 σε kPa). (Δίδονται pO2 σε ιστούς 4kPa και pO2 σε πνεύμονες 13 kPa περίπου).

**ΘΕΜΑ:** Δώσατε το τετραπεπτίδιο (χημική δομή) που θα προκύψει από την σύνδεση των αμινοξέων Αλανίνη-Γλουταμικό-Γλυκίνη-Λυσίνη (Ala-Glu-Gly-Lys). Ποιός είναι ο δεσμός που συνδέει τα 4 αμινοξέα. Υπογραμμίστε τον δεσμό αυτό στο τετραπεπτίδιο. Ποιό θα είναι το φορτίο του τετραπεπτιδίου σε PH=2, PH=7, PH=9 όταν απαντάται σε ενδιάμεσο τμήμα ενός πρωτεινικού μορίου (Ερμηνεύσατε με βάση τις χημικές ομάδες που μπορεί να ιοντιστούν και ότι το PKR ομάδας Glu=4.25 και Lys=10.53).