

A	B	Γ	Δ	ΣΥΝΟΛΟ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Α' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ 26/10/2025

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ – ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ – ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΩΝ

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα: _____

Διδάσκουσες : (κυκλώστε)

ΚΥΡΙΑΖΗ-ΣΚΟΥΤΑ – ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΥ

**Ελάχιστος χρόνο δυνατής αποχώρησης: 1 ώρα μετά τη λήψη των θεμάτων
(να αριθμήσετε τις σελίδες των γραπτών σας)**

ΘΕΜΑ Α (25 μονάδες)

Για τις ερωτήσεις Α1 έως και Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1.

Ένα σωματίδιο περιέχει 9 πρωτόνια, 10 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια. Το σωματίδιο αυτό θα είναι:

- α. Άτομο
- β. Μόριο
- γ. Ανιόν
- δ. Κατιόν

Μονάδες 5

A2.

Με την προσθήκη νερού σε ένα διάλυμα ζάχαρης που έχει περιεκτικότητα 10% w/w η νέα περιεκτικότητα θα μπορούσε να είναι:

- α. 10% w/w
- β. 5% w/w
- γ. 20% w/w

Μονάδες 5

A3.

Τα ισότοπα άτομα έχουν:

- α. ίδιο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων.

- β. ίδιο μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό.
- γ. ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό νετρονίων.
- δ. ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό ηλεκτρονίων.

Μονάδες 5

A4.

Ποιος από τους επόμενους παράγοντες δεν επηρεάζει τη διαλυτότητα μίας ουσίας;

- α. η φύση του διαλύτη
- β. η θερμοκρασία
- γ. η ποσότητα του διαλύτη
- δ. η φύση της διαλυμένης ουσίας

Μονάδες 5

A5.

Για τις παρακάτω 5 προτάσεις να μεταφέρετε τον αριθμό της πρότασης στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε αν είναι σωστές (Σ) ή λάθος (Λ) **χωρίς να αιτιολογήσετε** την απάντησή σας.

1. Το ιόν του καλίου, K^+ , προκύπτει όταν το άτομο του K προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο.
2. Σ' ένα υδατικό διάλυμα η διαλυμένη ουσία μπορεί να είναι στερεή, υγρή ή αέρια.
3. Η πρώτη στιβάδα κοντά στον πυρήνα είναι η L.
4. Όταν δύο σώματα έχουν ίδιες μάζες θα έχουν και ίδια βάρη.
5. Σε ορισμένη ποσότητα ζεστού νερού διαλύεται μεγαλύτερη ποσότητα ζάχαρης απ' ότι στην ίδια ποσότητα κρύου νερού.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β (25 μονάδες)

B1.

Τέσσερα διαλύματα Α, Β, Γ και Δ παρασκευάστηκαν ως εξής:

Διάλυμα Α: σε 600 g νερό διαλύθηκαν 200 g ζάχαρης

Διάλυμα Β: 250 g ζάχαρης διαλύθηκαν σε 500 g νερό

Διάλυμα Γ: 50 g ζάχαρης διαλύθηκαν σε 250 g νερό

Διάλυμα Δ: 100 g ζάχαρης διαλύθηκαν σε νερό μέχρι το διάλυμα να αποκτήσει μάζα 500 g

Να διατάξετε τα τέσσερα αυτά διαλύματα κατά σειρά αυξανόμενης περιεκτικότητας στα εκατό κατά βάρος (% w/w).

Μονάδες 8

B2.

A. Να γράψετε τα ονόματα των στοιχείων που ακολουθούν στην κόλλα σας:

Na

Mg

O

F

He

B. Να γράψετε τα σύμβολα των στοιχείων που ακολουθούν στην κόλλα σας:

Υδρογόνο

Χλώριο

Κάλιο

Ασβέστιο

Άζωτο

Μονάδες 5

B3.

A. Να αντιγράψετε τον πίνακα στη κόλλα σας και να τον συμπληρώσετε.

Στοιχείο	Ατομικός Αριθμός	Μαζικός Αριθμός	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός νετρονίων
K	19				20
Br			35		45
O		16		8	
Fe	26				30

Μονάδες 8

B. Με βάση τον παραπάνω πίνακα να γράψετε πόσα πρωτόνια, πόσα νετρόνια και πόσα ηλεκτρόνια περιέχουν τα παρακάτω ιόντα:

K^+

Br^-

O^{2-}

Fe^{3+}

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ (25 μονάδες)

Γ1.

Το άτομο Κ έχει μαζικό αριθμό 39 και ο αριθμός των νετρονίων στον πυρήνα του είναι κατά ένα μεγαλύτερος από τον αριθμό των πρωτονίων του.

- α. Ποιος είναι ο ατομικός αριθμός του Κ;
- β. Με βάση τον ατομικό του αριθμό κάντε την ηλεκτρονική του δομή σε στιβάδες.
- γ. Ποια στιβάδα από αυτές που περιέχουν ηλεκτρόνια έχει τη μεγαλύτερη ενέργεια;

Μονάδες 15

Γ2.

Να υπολογίσετε τον ελάχιστο ατομικό αριθμό του χημικού στοιχείου του οποίου το άτομο, στη θεμελιώδη κατάσταση, έχει:

- α. 4 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα
- β. 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα
- γ. συμπληρωμένη τη στιβάδα L
- δ. 2 ηλεκτρόνια στη στιβάδα N

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ (25 μονάδες)

Δ1.

50 g μιας ουσίας διαλύονται πλήρως σε 200 g νερού και προκύπτει διάλυμα όγκου 200 mL.

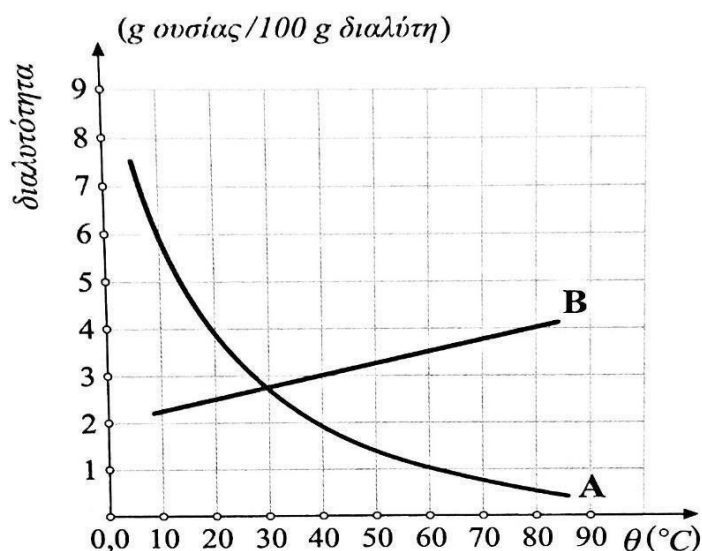
- α. Ποια η μάζα του διαλύματος;
- β. Ποια η πυκνότητα του διαλύματος;

- γ. Ποια η % w/v του διαλύματος;
 δ. Ποια η % w/w του διαλύματος;
 ε. Πόσα mL νερού πρέπει να προσθέσουμε στο διάλυμα, ώστε η περιεκτικότητά του να γίνει ίση με 10 % w/v;

Μονάδες 2+2+3+3+5

Δ2.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πως μεταβάλλεται, σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δυο ουσιών: μιας στερεής και μιας αέριας.



- α. Ποια είναι η καμπύλη που αναφέρεται στη στερεή διαλυμένη ουσία και ποια στην αέρια; Εξηγήστε.
 β. Πόσα g της ουσίας B πρέπει να διαλύσουμε σε 100g του διαλύτη για να πάρουμε κορεσμένο διάλυμα Δ₁ στους 80° C ; Ποια η μάζα του Δ₁;
 γ. Ψύχουμε το Δ₁ από τους 80° C στους 40°C και προκύπτει νέο διάλυμα Δ₂. Να εξηγήσετε πώς θα μεταβληθεί η περιεκτικότητά του (% w/w , δε χρειάζονται υπολογισμοί) και να υπολογίσετε τη μάζα του Δ₂.

Μονάδες 5+2+3