

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΜΑΡΙΝΑ ΦΡΑΣΕΡΙ
ΜΑΡΙΑ ΤΣΑΚΑΝΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Στις παρακάτω προτάσεις επιλέξετε την σωστή απάντηση.

A1. Μια μπύρα έχει περιεκτικότητα 5%v/v. Αυτό σημαίνει ότι:

- i. Η μπύρα έχει όγκο 100mL,
- ii. Σε 100mL μπίρας περιέχονται 5mL νερού,
- iii. Σε 100mL μπίρας περιέχονται 5g οίνοπνεύματος,
- iv. Σε 1L μπίρας περιέχονται 50ml οίνοπνεύματος.

A2. Τα ισότοπα άτομα έχουν :

- i. ίδιο αριθμό πρωτονίων και νετρονίων,
- ii. διαφορετική μάζα,
- iii. ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό ηλεκτρονίων
- iv. ίδιο μαζικό και διαφορετικό ατομικό αριθμό.

A3. Τα χημικά στοιχεία μιας κύριας ομάδας έχουν :

- i. ίδιες φυσικές και χημικές ιδιότητες,
- ii. ίδιο αριθμό ηλεκτρονιακών στιβάδων,
- iii. ίδιο αριθμό πρωτονίων στον πυρήνα,
- iv. ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα.

A4. Αν ένα σωματίδιο περιέχει 12 πρωτόνια, 10 ηλεκτρόνια και 10 νετρόνια,

- i. είναι ουδέτερο άτομο
- ii. είναι ένα θετικά φορτισμένο σωματίδιο
- iii. είναι ένα αρνητικά φορτισμένο σωματίδιο
- iv. έχει προσλάβει 2 πρωτόνια.

A5. Ο χημικός τύπος που συμβολίζει το μόριο ενός χημικού στοιχείου είναι:

- i. H₂O
- ii. S₈

- iii. Na⁺
- iv. CO

(Μονάδες 25)

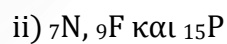
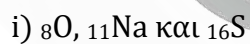
ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρωθούν τα κενά στον πίνακα:

Άτομο ή ιόν	Z	A	P	n	e
I ⁻		127			54
Bi				126	83
N ³⁻	7			7	
Li ⁺		7			2
He		4	2		
Br ⁻				46	36
C				6	6
Sn	50			70	
Ca ²⁺			20	20	
Ne	10			10	

(10 μονάδες)

B2. Να διατάξετε τα παρακάτω χημικά στοιχεία με αυξανόμενη ατομική ακτίνα:



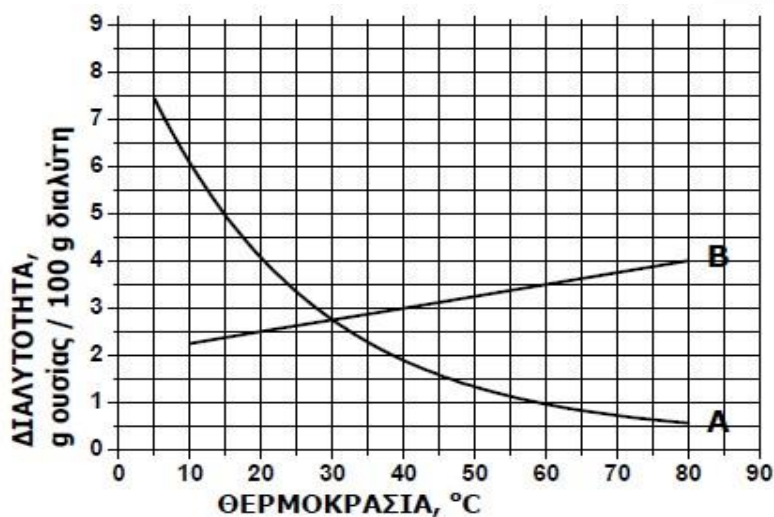
(10 μονάδες)

B3. Να χαρακτηρίσετε τα παραπάνω άτομα ως ηλεκτροθετικά ή ηλεκτραρνητικά.

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται πώς μεταβάλλεται σε σχέση με τη θερμοκρασία, η διαλυτότητα σε κάποιο διαλύτη δύο ουσιών: ενός αερίου και ενός στερεού.



- Να εξηγήσετε ποιά από τις ουσίες A και B είναι στερεό και ποιά είναι αέριο.
- Να γράψετε πόση είναι η διαλυτότητα της κάθε ουσίας στους 20°C .
- Να γράψετε πόσο θα μεταβληθεί η διαλυτότητα του στερεού αν θερμανθεί από τους 20°C στους 60°C .

(Μονάδες 10)

Γ2. Σε 150 g νερού διαλύονται 50 g KOH οπότε προκύπτει διάλυμα με πυκνότητα $\rho = 0,8\text{ g/ml}$.

- Να υπολογίσετε την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος σε KOH
- Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος σε KOH.
- Αν γνωρίζεται ότι η διαλυτότητα του KOH στο νερό είναι $60\text{ g KOH} / 100\text{ g H}_2\text{O}$ να χαρακτηρίσετε το διάλυμα ως κορεσμένο ή ακόρεστο.

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να γίνει κατανομή ηλεκτρονίων για τα παρακάτω άτομα:

${}^1\text{H}$, ${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$, ${}^{13}\text{Al}$, ${}^{20}\text{Ca}$

(5 μονάδες)

Δ2. i. Να περιγράψετε τους δεσμούς που σχηματίζονται μεταξύ των χημικών στοιχείων:

α) ${}^1\text{H}$ και ${}^7\text{N}$

β) ${}^7\text{N}$ και ${}^7\text{N}$

γ) ${}^{13}\text{Al}$ και ${}^8\text{O}$

δ) ${}^{20}\text{Ca}$ και ${}^7\text{N}$

ii. Ποιες από αυτές τις ενώσεις απαντώνται με την μορφή κρυσταλλικών ενώσεων;

(8+2 μονάδες)

Δ3. Η χημική ένωση HA είναι αέρια σε θερμοκρασία δωματίου. Το χημικό στοιχείο A βρίσκεται στην 3^η περίοδο του Π.Π.

- i. Ποιο το είδος του δεσμού που δημιουργείται μεταξύ H και A;
- ii. Σε ποια ομάδα ανήκει το άτομο A;
- iii. Ποιος ο ατομικός αριθμός του A;
- iv. Το χημικό στοιχείο A εμφανίζεται στην φύση με την μορφή δυο ισοτόπων ατόμων. Ποια η διαφορά μεταξύ των ισοτόπων ατόμων;
- v. Τι είδους δεσμός δημιουργείται μεταξύ των ατόμων A και A;

(2+2+2+2+2 μονάδες)