

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΣΑΒΒΑΤΟ 29 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις: (ΜΟΝΑΔΕΣ 5*5=25)

A.1. Ένα μονοατομικό ιόν με θετικό φορτίο $+3$ προκύπτει από ένα άτομο όταν:

- a. Αποβάλλει 3 ηλεκτρόνια
- b. Προσλάβει 3 ηλεκτρόνια
- c. Αποβάλλει 3 πρωτόνια
- d. Προσλάβει 3 πρωτόνια

A.2. Η δημιουργία ενός ομοιοπολικού δεσμού συμβαίνει:

- a. με μεταφορά ηλεκτρονίων από το μέταλλο στο αμέταλλο
- b. με μεταφορά ηλεκτρονίων από το αμέταλλο στο μέταλλο
- c. με συνεισφορά μονήρων ηλεκτρονίων και σχηματισμό κοινού ζεύγους ηλεκτρονίων
- d. μόνο μεταξύ ατόμων του ίδιου στοιχείου

A.3. Ο χημικός δεσμός ανάμεσα στο $_{11}\text{Na}$ και στο $_{17}\text{Cl}$ είναι:

- a. Ιοντικός ή ετεροπολικός
- b. Πολικός ομοιοπολικός
- c. Μη πολικός ομοιοπολικός
- d. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε

A.4. Η τιμή της παγκόσμιας σταθεράς των αερίων, R , εξαρτάται:

- a. Από τη θερμοκρασία των αερίων
- b. Από τον όγκο, την πίεση και τη φύση του κάθε αερίου
- c. Από όλα όσα αναφέρονται στα a και b
- d. Δεν εξαρτάται από κανέναν από τους παραπάνω παράγοντες

A.5. Τα στοιχεία που ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα έχουν:

- a. ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στιβάδα
- b. ίδια ατομική ακτίνα
- c. τα ηλεκτρόνιά τους κατανεμημένα στον ίδιο αριθμό στιβάδων

d. παρόμοιες ιδιότητες

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Β

B.1

α) Το στοιχείο Χ ανήκει στη 1^η (IA) ομάδα και τη 2^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα.

i) Να υπολογίσετε τον ατομικό αριθμό του Χ. (μονάδες 3)

ii) Να περιγράψετε τον τρόπο που σχηματίζεται δεσμός μεταξύ ατόμων του Χ και του ${}^9\text{F}$ και να γράψετε τον χημικό τύπο της ένωσης που προκύπτει. (μονάδες 6)

β) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα με τον χημικό τύπο και το όνομα των παρακάτω ενώσεων: (μονάδες 3)

	Χημικός τύπος	Όνομα
i	H_3PO_4	
ii		βρωμιούχο μαγνήσιο

Μονάδες 12

B.2 Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις (προϊόντα και συντελεστές) των παρακάτω χημικών αντιδράσεων που γίνονται όλες. (μονάδες 9)

α) $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{aq}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{Mg}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow$

γ) $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{KI}(\text{aq}) \rightarrow$

Να αναφέρετε τον λόγο που γίνονται οι αντιδράσεις β και γ. (μονάδες 4)

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1. Δίνεται ποσότητα 13,8g NO_2 . Να υπολογίσετε:

a. Πόσα mol είναι

b. Πόσο όγκο καταλαμβάνουν σε STP συνθήκες

c. Πόσα μόρια NO_2 περιέχονται σε αυτή τη ποσότητα

d. Πόσα άτομα Ο περιέχονται σε αυτή τη ποσότητα

(Μονάδες 3*4=12)

Γ.2. Αέριο Χ βρίσκεται σε δοχείο όγκου V, σε απόλυτη θερμοκρασία T και ασκεί πίεση P. Αν μέσω ενός εμβόλου τετραπλασιάσουμε την πίεση του αερίου σε σταθερή θερμοκρασία, ο όγκος θα είναι:

a. V

b. 4V

c. 2V

d. V/4

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδα 1) και να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας (μονάδες 4)

Μονάδες 5

Γ.3. Σε 200 ml διαλύματος περιέχονται 5,85 g NaCl. Να βρείτε τη συγκέντρωση (c) του διαλύματος.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Το υδροξείδιο του βαρίου ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) χρησιμοποιείται ως πρόσθετο σε θερμοπλαστικά υλικά, όπως σε συνθετικά πλαστικά πολυμερή, π.χ. του PVC (πολυβινυλοχλωριδίου) για τη βελτίωση των πλαστικών ιδιοτήτων τους.

Διαθέτετε ένα υδατικό διάλυμα $\text{Ba}(\text{OH})_2$ συγκέντρωσης 0,01 M (διάλυμα Δ1).

α) Να υπολογίσετε πόση μάζα (σε g) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ περιέχεται σε 200 mL του διαλύματος Δ1.

Μονάδες 7

β) 150 mL του παραπάνω διαλύματος αραιώνονται με νερό μέχρι τελικό όγκο 300 mL. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (c) του $\text{Ba}(\text{OH})_2$ στο διάλυμα Δ2 που προκύπτει μετά την αραιώση.

Μονάδες 8

γ) Να υπολογίσετε πόσα mL διαλύματος Δ1 πρέπει να αναμειχθούν με 200 mL του διαλύματος $\text{Ba}(\text{OH})_2$ συγκέντρωσης 0,03 M (διάλυμα Δ3) για να προκύψει διάλυμα Δ4 συγκέντρωσης 0,02 M.

Μονάδες 10

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες : $A_r(\text{H})=1$, $A_r(\text{O})=16$, $A_r(\text{Ba})=137$.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ