

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 14 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2013

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1** έως **A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

A1. Το ιόν $^{15}_8X^{2-}$ έχει:

- α) 8 πρωτόνια και 8 ηλεκτρόνια
- β) 15 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια
- γ) 8 πρωτόνια και 8 ηλεκτρόνια
- δ) 7 νετρόνια και 2 ηλεκτρόνια

Μονάδες 5

A2. Το άζωτο (N) έχει αριθμό οξείδωσης +3 στην χημική ένωση:

- α) HNO_3
- β) NH_3
- γ) HNO_2
- δ) N_2

Μονάδες 5

A3. Η διαλυτότητα ενός αερίου σε υγρό διαλύτη αυξάνεται:

- α) Με την αύξηση της θερμοκρασίας και την αύξηση της πίεσης
- β) Με την μείωση της θερμοκρασίας και την αύξηση της πίεσης
- γ) Με την αύξηση της θερμοκρασίας και την μείωση της πίεσης
- δ) Με την μείωση της θερμοκρασίας και την μείωση της πίεσης

Μονάδες 5

A4. Το 1 mol H_3PO_4 περιέχει:

- α) 3 άτομα υδρογόνου
- β) N_A άτομα φωσφόρου
- γ) 1 mol ατόμων οξυγόνου
- δ) $8N_A$ άτομα φωσφορικού οξέος

Μονάδες 5

A5. 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 και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

- α) Στον πυρήνα του ιόντος $^{14}_7N^{3-}$ υπάρχουν 7 πρωτόνια, 7 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια
- β) Το mol είναι μονάδα μέτρησης μάζας

γ) 5 L αέριας αμμωνίας (NH_3) και 5 L αερίου υδρογόνου (H_2) που είναι μετρημένα στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας, περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων.

δ) Η αντίδραση διάσπασης $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ είναι αντίδραση οξειδοαναγωγής.

ε) Όσο πιο μικρό είναι το pH ενός διαλύματος, τόσο πιο όξινο είναι.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

Στοιχείο	Z	A	p	n	e	Κατανομή σε στοιβάδες	Ομάδα Π.Π.	Περίοδος Π.Π.
A		39			19			
B				12	12			
Γ	17	35						
Δ		1			1			
E			17	19				

B1. Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα.

Μονάδες 5

B2. Τι ονομάζουμε ισότοπα; Να βρείτε ένα ζευγάρι ισοτόπων στον παραπάνω πίνακα.

Μονάδες 3+1

B3. Περιγράψτε το χημικό δεσμό που μπορούν να σχηματίσουν τα ζεύγη των παρακάτω ατόμων (Χαρακτηρίστε τους δεσμούς που σχηματίζονται ως ιοντικό, πολωμένο ομοιοπολικό και μη πολωμένο ομοιοπολικό και εξηγήστε με λόγια και με χημικά σύμβολα πώς σχηματίζεται ο δεσμός μεταξύ αυτών των ατόμων ή των ιόντων τους):

B με Γ

Γ με Δ

Γ με Γ

Μονάδες 2+2+2

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται 6,8 g H_2S . Να υπολογιστεί:

Γ1. Πόσα mol είναι η παραπάνω ποσότητα H_2S ;

Μονάδες 5

Γ2. Πόσο όγκο καταλαμβάνει η παραπάνω ποσότητα H_2S σε πίεση 2atm και θερμοκρασία 127°C ;

Μονάδες 5

Γ3. Πόσα άτομα H και πόσα γραμμάρια S περιέχει η παραπάνω ποσότητα H_2S ;

Μονάδες 7

Γ4. Πόσα λίτρα NH_3 μετρημένα σε στρ περιέχουν τον ίδιο αριθμό ατόμων υδρογόνου με όσα άτομα υδρογόνου περιέχονται στην παραπάνω ποσότητα H_2S ;

Μονάδες 8

Δίνονται $A_r \text{ S} = 32$, $A_r \text{ H} = 1$, παγκόσμια σταθερά των αερίων
 $R = 0,082$

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε τρία διαλύματα NaOH Α, Β, Γ με τα εξής χαρακτηριστικά:

Α. 500g διαλύματος NaOH πυκνότητας 1,25 g/mL που περιέχει 20g NaOH .

Β. Διάλυμα NaOH 10%w/v

Γ. Διάλυμα NaOH $C = 1\text{M}$

Δ1. Ποια είναι η επί τοις %w/w και η επί της %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Α;

Μονάδες 4+4

Δ2. Ποιος όγκος νερού πρέπει να προστεθεί σε 200mL του διαλύματος Β για να προκύψει διάλυμα με περιεκτικότητα 8%w/v ;

Μονάδες 8

Δ3. Να υπολογιστεί η επί τοις %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που θα προκύψει αν αναμιχθούν 200mL του διαλύματος Β με 300 mL του διαλύματος Γ.

Μονάδες 9

Δίνεται $M_r \text{ NaOH} = 40$

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση **δεν επιτρέπεται να γράψετε**.
3. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
4. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
5. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή μόνο με **μαύρο** στυλό.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**