

	ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ (Ο.Ε.Φ.Ε.) – ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2013	E_3.Xλ1(ε)

ΤΑΞΗ: Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 14 Απριλίου 2013

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μίας από τις ερωτήσεις A1 έως A4 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Το ιόν X^{2+} έχει 18 ηλεκτρόνια. Ο ατομικός αριθμός του ατόμου X είναι:

- α) 18
- β) 16
- γ) 20
- δ) 36

Μονάδες 5

A2. Υδατικό διάλυμα HNO_3 έχει συγκέντρωση 2M. Αν προσθέσουμε νερό, το διάλυμα που θα προκύψει είναι δυνατό να έχει συγκέντρωση:

- α) 2,1M
- β) 2M
- γ) 1,5M
- δ) 2,5M

Μονάδες 5

A3. Σε ποια από τις παρακάτω ενώσεις το άζωτο έχει μεγαλύτερο αριθμό οξείδωσης:

- α) HNO_2
- β) NO_2
- γ) NH_3
- δ) KNO_3

Μονάδες 5

A4. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις είναι το θειούχο αργίλιο:

- α) $Al_2(SO_4)_3$
- β) Al_2S_3
- γ) Al_3S_2
- δ) $Al_2(SO_3)_3$

Μονάδες 5

- A5.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, εάν η πρόταση είναι σωστή και τη λέξη ΛΑΘΟΣ, εάν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- Σε 4 mol H_2SO_4 περιέχονται 16 áτομα οξυγόνου.
 - Μεταξύ των ατόμων στο μόριο του H_2O αναπτύσσεται πολωμένος ομοιοπολικός δεσμός.
 - Το υδρογόνο ($_1H$) ανήκει στην ομάδα των αλκαλίων.
 - Η στιβάδα P (n=6) μπορεί να περιέχει μέχρι 72 ηλεκτρόνια, όπως προκύπτει από τον τύπο $2n^2$.
 - Τα στοιχεία σε ελεύθερη κατάσταση έχουν αριθμό οξείδωσης μηδέν.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω χημικές εξισώσεις (αντικατάσταση ονομάτων με μοριακούς τύπους, προϊόντα και συντελεστές):



Μονάδες 2



Μονάδες 3



Μονάδες 3



Μονάδες 2

- B2.** Για τα στοιχεία Α, Β, Γ, Δ και Ε δίνονται οι εξής πληροφορίες:

- Το Α έχει τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική του στιβάδα με τον άνθρακα (Z=6).
- Τα ηλεκτρόνια του Β έχουν όλα περίπου την ίδια ενέργεια.
- Η εξωτερική στιβάδα του Γ είναι η N.
- Το Δ έχει συμπληρωμένη την εξωτερική του στιβάδα.
- Στο Ε υπολείπονται 2 ηλεκτρόνια για να συμπληρωθεί η εξωτερική του στιβάδα.

Με βάση τις πληροφορίες αυτές, να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα και να τον μεταφέρετε στο τετράδιό σας.

Στοιχείο	B				
Ατομικός αριθμός	18		14	19	16

Μονάδες 5

- B3.** α) Να γίνει αντιστοίχηση μεταξύ των μοριακών τύπων (στήλη I) και της κατηγορίας που ανήκει η κάθε ένωση (στήλη II). Να γράψετε στο τετράδιό σας κάθε ζευγάρι που θα προκύψει από την αντιστοίχηση. Να αντιστοιχήσετε **όλες** τις ενώσεις.

(I)	(II)
1. $Mg(OH)_2$	α) οξείδιο
2. H_3PO_4	β) βάση
3. $(NH_4)_2S$	γ) οξύ
4. Fe_2O_3	δ) αλάτι
5. H_2S	

Μονάδες 5

- β) Να ονομαστούν οι παραπάνω χημικές ενώσεις.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Σε ένα δοχείο εισάγονται 44,8L H_2S μετρημένα σε STP.

- Γ1. Να υπολογίσετε:

- α) Την ποσότητα του H_2S σε mol και τη μάζα του σε γραμμάρια.

Μονάδες 6

- β) Το πλήθος των ατόμων υδρογόνου που περιέχονται στη συγκεκριμένη ποσότητα H_2S .

Μονάδες 4

- Γ2. Η παραπάνω ποσότητα H_2S διαλύεται στο νερό, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_1 με όγκο $V_1=2L$. Να βρείτε τη συγκέντρωση του διαλύματος Δ_1 .

Μονάδες 3

- Γ3. Αναμιγνύουμε το διάλυμα Δ_1 με ένα άλλο διάλυμα Δ_2 , όγκου 500mL και περιεκτικότητας 10,2% w/v H_2S , οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_3 .

Να βρείτε τη συγκέντρωση του διαλύματος Δ_3 .

Μονάδες 12

Δίνονται:

Οι σχετικές ατομικές μάζες, (Ar): H: 1, S: 32

Ο αριθμός Avogadro: $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2013

E_3.Xλ1(ε)

ΘΕΜΑ Δ

0,5mol αέριας NH_3 διαλύεται σε νερό, οπότε σχηματίζεται διάλυμα Δ_1 όγκου 5L.

Δ1. Ποια είναι η συγκέντρωση του διαλύματος Δ_1 ;

Μονάδες 5

Δ2. Τα 2,5L του διαλύματος Δ_1 εξουδετερώνονται πλήρως με διάλυμα H_2SO_4 1,25M. Να υπολογίσετε τον όγκο του διαλύματος H_2SO_4 που απαιτείται για την πλήρη εξουδετέρωση.

Μονάδες 10

Δ3 Στα υπόλοιπα 2,5L του διαλύματος Δ_1 διοχετεύεται αέρια NH_3 , οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_2 συγκέντρωσης 0,5M. Να υπολογίσετε τον όγκο της αέριας NH_3 που διοχετεύθηκε στο διάλυμα, μετρημένο σε θερμοκρασία 27°C και πίεση 2atm.

Με την προσθήκη της αέριας NH_3 δεν μεταβάλλεται ο όγκος του διαλύματος.

Μονάδες 10

Δίνεται:

Η παγκόσμια σταθερά των αερίων: $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

