

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019**
Β΄ ΦΑΣΗ**E_3.Xλ1(ε)****ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ****ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ****Ημερομηνία: Σάββατο 20 Απριλίου 2019****Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες****ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ Α**

A1. Δίνεται στοιχείο X το οποίο έχει οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα. Το στοιχείο αυτό ανήκει στην ομάδα των

- α.** ευγενών αερίων
- β.** αλκαλίων
- γ.** αλκαλικών γαιών
- δ.** αλογόνων.

Μονάδες 5

A2. Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που χωράνε οι στιβάδες K και M αντίστοιχα, είναι

- α.** 2 και 14
- β.** 2 και 18
- γ.** 2 και 16
- δ.** 2 και 8

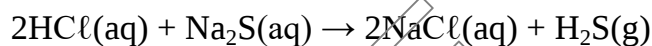
Μονάδες 5

A3. Σε ποια από τις παρακάτω χημικές ενώσεις το Cl έχει αριθμό οξείδωσης +1;

- α. HCl
- β. HClO₄
- γ. HClO₃
- δ. NaClO

Μονάδες 5

A4. Η χημική αντίδραση που απεικονίζεται από τη χημική εξίσωση:

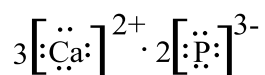


είναι πραγματοποιήσιμη επειδή:

- α. Το Na είναι δραστικότερο από το H.
- β. Το NaCl διαλύεται στο νερό.
- γ. Το H₂S είναι αέριο.
- δ. Σχηματίζεται ίζημα.

Μονάδες 5

A5. Ποιος από τους παρακάτω χημικούς τύπους αντιστοιχεί στην χημική ένωση με ηλεκτρονιακό τύπο:

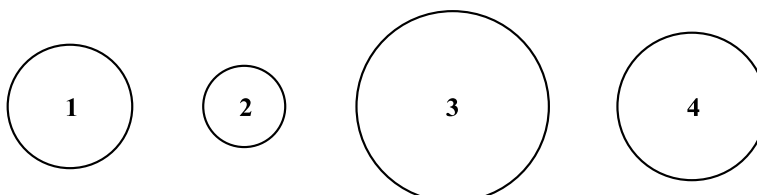


- α. CaP
- β. Ca₃P₂
- γ. Ca₂P₃
- δ. CaP₂

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται τέσσερα διαφορετικά άτομα χημικών στοιχείων Α, Β, Γ, Δ τα οποία θεωρούμε ότι έχουν σφαιρικό σχήμα.



α. Αν γνωρίζετε ότι τα στοιχεία Α, Β, Γ και Δ έχουν διαδοχικούς ατομικούς αριθμούς με $Z_A < Z_B < Z_\Gamma < Z_\Delta$ και βρίσκονται στην τρίτη περίοδο του Περιοδικού Πίνακα, να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία αυτά με τα παραπάνω σχήματα.

Μονάδες 4

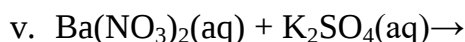
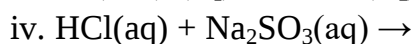
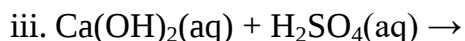
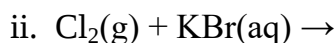
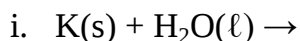
β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 2

γ. Δίνεται ότι το στοιχείο Β εμφανίζει μοναδικό αριθμό οξείδωσης το +2. Να βρείτε σε ποια ομάδα του Περιοδικού Πίνακα ανήκει το κάθε ένα από τα παραπάνω στοιχεία.

Μονάδες 4

B2. α. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω αντιδράσεις:



Μονάδες 10

B3. α. Δίνονται οι ενώσεις: SO_2 , $Al_2(SO_x)_3$. Να υπολογίσετε την τιμή του x, αν γνωρίζετε ότι το θείο έχει τον ίδιο αριθμό οξείδωσης και στις δύο ενώσεις.

Μονάδες 2

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019

Β' ΦΑΣΗ

E_3.Xλ1(ε)

- β. Δίνονται δύο μπαλόνια Α και Β που περιέχουν 4 g H_2 και 44 g CO_2 αντίστοιχα. Τα δύο αέρια βρίσκονται στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας. (Δίνονται οι A_r : $H=1$, $C=12$, $O=16$)

Για τους όγκους των δύο μπαλονιών ισχύει ότι:

- α. $V_A = V_B$,
- β. $V_A > V_B$,
- γ. $V_A < V_B$,
- δ. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

Δίνονται τα χημικά στοιχεία: ${}_6C$, ${}_{16}S$ και ${}_{17}Cl$.

- Γ1. Να βρείτε το είδος του χημικού δεσμού που μπορεί να αναπτυχθεί ανάμεσα στα άτομα C - S και C - Cl και να γράψετε τον ηλεκτρονιακό και τον συντακτικό τύπο της ένωσης CCl_4 .

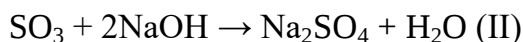
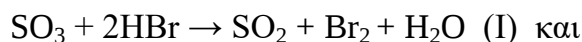
Μονάδες 8

- Γ2. α. Πόσα μόρια C_3H_4 έχουν μάζα 20 g;
 β. Πόσα άτομα H περιέχονται σε 2 g C_3H_4 ;
 γ. Πόσα γραμμάρια NH_3 περιέχουν τόσα άτομα H, όσα περιέχονται σε 60 g C_3H_4 ;

Δίνονται η σταθερά Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ και οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(H)=1$, $A_r(C)=12$, $A_r(N)=14$.

Μονάδες 12

Γ3. Δίνονται οι χημικές αντιδράσεις με τις ακόλουθες εξισώσεις:



α. Να βρείτε ποια από αυτές είναι οξειδοαναγωγική και ποια είναι μεταθετική.

Μονάδες 2

β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ένα υδατικό διάλυμα NaNO_3 (διάλυμα Y1) έχει συγκέντρωση 0,4 M. Να υπολογίσετε:

α. Την μάζα του NaNO_3 που περιέχεται σε 500 mL του διαλύματος Y1.

Μονάδες 6

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $\text{Ar}(\text{Na})=23$, $\text{Ar}(\text{O})=16$, $\text{Ar}(\text{N})=14$.

β. Την % w/v περιεκτικότητα του διαλύματος Y1.

Μονάδες 5

Δ2. Σε 1 L νερού διαλύονται V L αέριας NH_3 μετρημένα σε θερμοκρασία 27°C και πίεση 8,2 atm, χωρίς μεταβολή του όγκου του διαλύματος. Το διάλυμα που προκύπτει (Y2) έχει συγκέντρωση 2mol/L. Να υπολογίσετε τον όγκο V της αέριας NH_3 στις παραπάνω συνθήκες.

Δίνεται: $R=0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Μονάδες 5

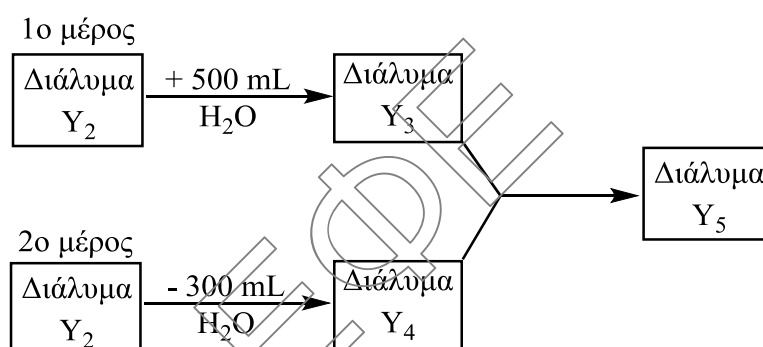
Δ3. Το διάλυμα Y_2 χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη.

Στο πρώτο μέρος προσθέτουμε 500 mL νερό και προκύπτει διάλυμα Y_3

Στο δεύτερο μέρος αφαιρούμε 300 mL νερό και προκύπτει διάλυμα Y_4 .

Στη συνέχεια αναμειγνύουμε τα διαλύματα Y_3 και Y_4 , οπότε προκύπτει διάλυμα Y_5 .

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μετατροπές που αναφέρονται παραπάνω.



Να υπολογίσετε τις συγκεντρώσεις των διαλυμάτων Y_3 , Y_4 , Y_5 .

Μονάδες 9

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019

Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Χλ1(ε)

Δίνονται:

α) Σειρά δραστηριότητας ορισμένων μετάλλων και αμέταλλων:

Μέταλλα: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Fe, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Ag, Pt, Au

← Αύξηση δραστηριότητας

Αμέταλλα: F₂, Cl₂, Br₂, O₂, I₂, S

← Αύξηση δραστηριότητας

β) Κυριότερα αέρια και ιζήματα:

ΑΕΡΙΑ: HF, HCl, HBr, HI, H₂S, HCN, SO₂, CO₂, NH₃

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl, AgBr, AgI,

BaSO₄, CaSO₄, PbSO₄,

Όλα τα **ανθρακικά** άλατα **εκτός** από K₂CO₃, Na₂CO₃, (NH₄)₂CO₃

Όλα τα **θειούχα** άλατα **εκτός** από: K₂S, Na₂S, (NH₄)₂S

Όλα τα **υδροξείδια** των **μετάλλων** **εκτός** από KOH, NaOH, Ca(OH)₂
και Ba(OH)₂

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!