



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

1.1 Ποια από τις επόμενες ηλεκτρονιακές δομές, στη θεμελιώδη κατάσταση, είναι λανθασμένη;

α) ${}_6\text{C}$: K(2) L(4)

β) ${}_{11}\text{Na}$: K(2) L(7) M(2)

γ) ${}_3\text{Li}$: K(2) L(1)

δ) ${}_{17}\text{Cl}$: K(2) L(8) M(7)

(Μονάδες 5)

1.2 Τα ισότοπα είναι άτομα που:

α) έχουν ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό ηλεκτρονίων.

β) έχουν διαφορετικό αριθμό πρωτονίων και ίδιο αριθμό νετρονίων.

γ) έχουν ίδιο αριθμό πρωτονίων και διαφορετικό αριθμό νετρονίων.

δ) έχουν ίδιο μαζικό αριθμό και διαφορετικό ατομικό αριθμό.

(Μονάδες 5)

1.3 Ποια από τις αντιδράσεις που ακολουθούν είναι οξειδοαναγωγική;

α) $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

β) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

γ) $\text{KNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{NaNO}_3$

δ) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

(Μονάδες 5)

1.4 Διαλυτότητα μιας ουσίας στο νερό, σε ορισμένες συνθήκες, ορίζεται:

- α) η μάζα της ουσίας που έχει διαλυθεί σε 100 g υδατικού διαλύματος.
- β) η μέγιστη μάζα της ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα νερού.
- γ) η μάζα της ουσίας που έχει διαλυθεί σε 100 mL υδατικού διαλύματος.
- δ) η μάζα της ουσίας που έχει διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα νερού.

(Μονάδες 5)

1.5 Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

- α) Η δημιουργία του χημικού δεσμού οδηγεί το σύστημα σε χαμηλότερη ενέργεια, το κάνει δηλαδή σταθερότερο.
- β) Τα άτομα έχουν την τάση να συμπληρώσουν την εξωτερική τους στιβάδα με ηλεκτρόνια, ώστε να αποκτήσουν τη δομή ευγενούς αερίου.
- γ) Η δομική μονάδα των ιοντικών ενώσεων είναι το μόριο.
- δ) Όσο μειώνεται η ατομική ακτίνα, μειώνεται και η ηλεκτραρνητικότητα.
- ε) Η χημική συμπεριφορά των στοιχείων καθορίζεται κατά κύριο λόγο από δύο παραμέτρους: i) τα ηλεκτρόνια σθένους και ii) το μέγεθος του ατόμου.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Β

***Στο τέλος του διαγωνίσματος δίνεται ο πίνακας δραστηριότητας των στοιχείων και ο πίνακας ιζημάτων και αερίων.**

ΘΕΜΑ Β₁

A) Δίνονται δύο ζεύγη στοιχείων:

α) ${}_{7}\text{N}$ και ${}_{15}\text{P}$ και

β) ${}_{4}\text{Be}$ και ${}_{7}\text{N}$.

Σε ποιο ζεύγος τα στοιχεία ανήκουν στην ίδια περίοδο του Περιοδικού Πίνακα;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις επόμενες χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων, που πραγματοποιούνται όλες:

α) $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{NaI}(\text{aq}) \rightarrow$

β) $\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow$

(μονάδες 4)

ΘΕΜΑ Β₂

A) Δίνεται ο παρακάτω πίνακας.

	Cl^-	CO_3^{2-}	OH^-
Al^{3+}	(1)	(2)	(3)

Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό και δίπλα τον χημικό τύπο και το όνομα κάθε χημικής ένωσης που μπορεί να σχηματιστεί συνδυάζοντας τα δεδομένα του πίνακα.

(μονάδες 4)

B) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή ως λανθασμένη (Λ) την καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις

α) Το ιόν του σιδήρου (Fe^{3+}) έχει προκύψει με απώλεια 3 ηλεκτρονίων από το άτομο του σιδήρου.

(μονάδα 1)

β) Σε 4 mol K_2CO_3 περιέχονται συνολικά 12 άτομα οξυγόνου.

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας για κάθε πρόταση.

(μονάδες 3)

ΘΕΜΑ Β₃

α) Ο παρακάτω πίνακας δίνει μερικές πληροφορίες για τα άτομα τριών στοιχείων X , Y , Z. Αφού τον αντιγράψετε στην κόλλα σας, να συμπληρώσετε τα κενά κελιά με τον σωστό αριθμό.

Στοιχείο	Ατομικός αριθμός	K	L	M	N
X	11				
Y	9				
Z	19				

(μονάδες 4)

β) Έχουν κάποια από αυτά τα στοιχεία παρόμοιες (ανάλογες) χημικές ιδιότητες;

i. Ναι ii. Όχι

(μονάδα 1)

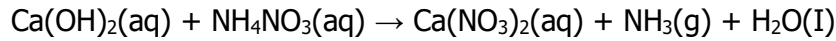
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

ΘΕΜΑ Γ

Θέμα Γ₁

A) Δίνεται η παρακάτω ασυμπλήρωτη χημική εξίσωση:



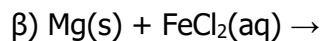
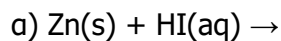
α) Να μεταφέρετε την παραπάνω χημική εξίσωση στην κόλλα σας και να βάλετε τους κατάλληλους συντελεστές .

(μονάδες 2)

β) Να ονομάσετε τις παρακάτω χημικές ενώσεις που συμμετέχουν στη χημική αντίδραση: Ca(OH)_2 , NH_4NO_3 , $\text{Ca(NO}_3)_2$, NH_3 .

(μονάδες 4)

B) Να συμπληρώσετε τις επόμενες χημικές εξισώσεις που γίνονται όλες, γράφοντας τα προϊόντα και τους συντελεστές και να αναφέρετε τον λόγο για τον οποίο γίνονται.



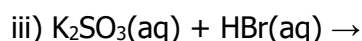
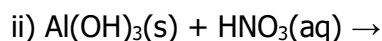
(μονάδες 4)

Θέμα Γ₂

α) Να γράψετε τους υπολογισμούς σας για τον προσδιορισμό του αριθμού οξείδωσης του φωσφόρου (P) στη χημική ένωση H_3PO_4 .

(μονάδες 3)

β) Να συμπληρώσετε τα προϊόντα και τους συντελεστές στις χημικές εξισώσεις των χημικών αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:



(μονάδες 6)

Θέμα Γ₃

A)

α) Να ονομαστούν οι παρακάτω ενώσεις:

i) HCl

ii) Mg(OH)₂iii) CO₂iv) Ca₃(PO₄)₂

(μονάδες 3)

β) Το ¹⁶S με το ¹¹Na σχηματίζουν ομοιοπολικό ή ιοντικό δεσμό;

(μονάδα 1)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(μονάδες 2)

ΘΕΜΑ Δ

Το BaCl₂ χρησιμοποιείται στα πυροτεχνήματα με σκοπό να δώσει σε αυτά λαμπερό πράσινο χρώμα. Επίσης, ως ένα οικονομικό, ευδιάλυτο άλας του βαρίου, το χλωριούχο βάριο βρίσκει ευρεία εφαρμογή στο εργαστήριο.

Σε ένα σχολικό εργαστήριο παρασκευάστηκε υδατικό διάλυμα BaCl₂ όγκου 200 mL και συγκέντρωσης 0,2 M (διάλυμα Δ1).

α) Να ονομάσετε την ένωση BaCl₂ και να βρείτε τη σχετική μοριακή της μάζα M_r.

(5 Μονάδες)

β) Να υπολογίσετε τη μάζα (σε g) του BaCl₂ που περιέχεται σε 200 mL υδατικού διαλύματος Δ1.

(μονάδες 7)

γ) Σε 40 mL του αρχικού διαλύματος Δ1 προστίθενται 60 mL νερού. Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (c) του BaCl₂ στο διάλυμα Δ2 που προκύπτει μετά την αραιώση.

(μονάδες 8)

δ) 100 mL του αρχικού διαλύματος Δ1 αναμειγνύονται με 100 mL υδατικού διαλύματος BaCl₂ 0,3 M (διάλυμα Δ3). Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (c) του διαλύματος Δ4 που προκύπτει.

(μονάδες 5)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $Ar(\text{Cl})=35,5$, $Ar(\text{Ba})=137$.

ΑΕΡΙΑ: HF , HCl , HBr , HI , H_2S , HCN , SO_2 , CO_2 , NH_3

ΙΖΗΜΑΤΑ: AgCl , AgBr , AgI , BaSO_4 , CaSO_4 , PbSO_4

Όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K_2S , Na_2S , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$.

Όλα τα υδροξειδία των μετάλλων εκτός από KOH , NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$,

$\text{Ba}(\text{OH})_2$

ΜΕΤΑΛΛΑ:

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

Αύξηση δραστηριότητας



ΑΜΕΤΑΛΛΑ:

F_2 , Cl_2 , Br_2 , O_2 , I_2 , S