

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: Χημεία Α' Λυκείου

Υλη: Περιοδικός Πίνακας, Ονοματολογία, Αριθμός Οξείδωσης,
Χημικές Αντιδράσεις, Σχετική ατομική μάζα,
Μοριακή Μάζα, Συσχέτιση μεγεθών

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Τσικριτζή Αθανασία

Αξιολόγηση :

Θέμα Α

1. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις.

α) Το χημικό στοιχείο ${}_{19}^{39}\text{Σ}$:

- Ανήκει στην 3^η περίοδο του Περιοδικού Πίνακα,
- Είναι αμέταλλο,
- Ανήκει στις αλκαλικές γαίες
- Έχει παρόμοιες ιδιότητες με το ${}_{3}\text{Li}$.

β) Σε ποια από τις επόμενες χημικές ενώσεις το άτομο αζώτου έχει μεγαλύτερο αριθμό οξείδωσης;

- N_2O_3
- $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- NH_3
- KNO_2

γ) Σε ποια από τις επόμενες χημικές ουσίες υπάρχει πολικός (πολωμένος ομοιοπολικός δεσμός);

- NaCl
- O_2
- HBr
- CaF_2

δ) Από τα παρακάτω στοιχεία της $18^{η}$ (VIIIΑ) ομάδας του περιοδικού πίνακα έχει μόνο 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στιβάδα το:

- i. Ήλιο (He)
- ii. Νέο (Ne)
- iii. Αργό (Ar)
- iv. Κρυπτό (Kr)

ε) Από τις παρακάτω ηλεκτρονιακές δομές σωστή είναι η:

- i. K(3)
- ii. K(2)L(8)M(7)N(2)
- iii. K(2)L(8)M(8)N(2)
- iv. K(2)L(8)M(9)

στ) Ο αριθμός οξείδωσης του αζώτου (N) στο NO_3^- είναι:

- i. +3
- ii. +5
- iii. +2
- iv. 0

ζ) Η σχετική μοριακή μάζα (Mr) της χημικής ένωσης NO_2 είναι:

- i. 30
- ii. 46
- iii. 44
- iv. 22

Δίνεται $Ar(N) = 14$, $Ar(O) = 16$

η) Κατά την προσθήκη καλίου (Na) στο νερό (H_2O) σχηματίζονται:

- i. Na και H_2O
- ii. NaOH και H_2O
- iii. Na_2O και H_2O

iv. NaOH και H₂

θ) Ποια από τις επόμενες ποσότητες αερίων καταλαμβάνει μεγαλύτερο όγκο σε συνθήκες STP;

- i. 1 mol μορίων H₂S
- ii. 0,5 N_A μόρια CO₂
- iii. 4 g H₂ (Mr = 4)
- iv. 20 g CH₄ (Mr = 16)

ι) Το όνομα της χημικής ένωσης Na₂O είναι:

- i. Οξείδιο του νατρίου (I)
- ii. Υδροξείδιο του νατρίου
- iii. Υπεροξείδιο του νατρίου
- iv. Οξείδιο του νατρίου

(10 x 2 = 20 μονάδες)

2. Να χαρακτηρίσετε τις επόμενες προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ).

- α) Ο ιοντικός δεσμός δημιουργείται μεταξύ ατόμων διαφορετικών στοιχείων.
- β) Οι αντιδράσεις απλής αντικατάστασης είναι οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις.
- γ) Ο αριθμός οξείδωσης του υδρογόνου H στο HCl είναι -1.
- δ) Ο θειικός σίδηρος (II) έχει χημικό τύπο Fe₂(SO₄)₃.
- ε) 2 mol CO₂ (Mr = 44) ζυγίζουν 88 g.

(5 x 1 = 5 μονάδες)

Θέμα Β

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στο επόμενο πίνακα.

Χημικός Τύπος	Ονομασία
α) K ₂ O	
β)	Νιτρικό Κάλιο
γ) CaCO ₃	
δ) HCl	
ε)	Αμμωνία
στ)	Χλωριούχο ασβέστιο

ζ) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$	
η) FeBr_3	
θ) H_3PO_4	
ι)	Υδροξείδιο του Αργιλίου (αλουμινίου)
ια)	Ιωδιούχο Κάλιο
ιβ) MgO	
ιγ) NaCN	
ιδ)	Νιτρικό οξύ
ιε)	Διοξείδιο του Αζώτου

(15 μονάδες)

2. Να υπολογίσετε τον αριθμό οξείδωσης των υπογραμμισμένων στοιχείων.

- α) $\underline{\text{N}}\text{H}_3$
 β) $\text{H}\underline{\text{N}}\text{O}_2$
 γ) $\underline{\text{Mn}}\text{O}_4^-$
 δ) $\underline{\text{S}}\text{Cl}_2$
 ε) $\underline{\text{N}}\text{H}_4^+$

(10 μονάδες)

Θέμα Γ

1. Να συμπληρώσετε τα κενά στον επόμενο πίνακα.

Αέριο	m (g)	Αριθμός mol (n)	V (L) σε STP	Αριθμός Μορίων (N)
N_2	7			
CO_2			11,2	
H_2		0,25		
SO_2				$0,2N_A$

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες $A_r(\text{H}) = 1$, $A_r(\text{C}) = 12$, $A_r(\text{N}) = 14$, $A_r(\text{O}) = 16$, $A_r(\text{S}) = 32$.

(12 μονάδες)

2. Να συμπληρώσετε όσες από τις αντιδράσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν.

- α) $\text{Na}_{(s)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow$
 β) $\text{Br}_{2(l)} + \text{KI}_{(aq)} \rightarrow$
 γ) $\text{AgNO}_{3(aq)} + \text{BaCl}_{2(aq)} \rightarrow$
 δ) $\text{HNO}_{3(aq)} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)} \rightarrow$
 ε) $\text{Mg}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow$
 στ) $\text{Fe}_{(s)} + \text{K}_3\text{PO}_{4(aq)} \rightarrow$
 ζ) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_{2(aq)} + \text{Na}_2\text{S}_{(aq)} \rightarrow$
 η) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(aq)} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)} \rightarrow$

- θ) $\text{KOH}_{(\text{aq})} + \text{H}_3\text{PO}_{4(\text{aq})} \rightarrow$
ι) $\text{Ca}_{(\text{s})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow$
ια) $\text{Ba}_{(\text{s})} + \text{HI}_{(\text{aq})} \rightarrow$
ιβ) $\text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} + \text{H}_3\text{PO}_{4(\text{aq})} \rightarrow$
ιγ) $\text{ZnCl}_{2(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow$

(13 μονάδες)

Θέμα Δ

1. Ορισμένη ποσότητα θειικού οξέος (H_2SO_4) έχει μάζα 29,4 g, Να υπολογίσετε:

- α) Πόσα μόρια περιέχονται στην ποσότητα αυτή.
β) Πόσα γραμμάρια θείου και πόσα άτομα οξυγόνου περιέχει η ποσότητα αυτή.
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $\text{Ar}(\text{H}) = 1$, $\text{Ar}(\text{O}) = 16$, $\text{Ar}(\text{S}) = 32$.

(15 μονάδες)

2. Ποσότητα προπανίου (C_3H_8) καταλαμβάνει όγκο 4,48 L σε συνθήκες STP. Να υπολογίσετε:

- α) Πόσα γραμμάρια είναι η ποσότητα αυτή και πόσα μόρια C_3H_8 περιέχει.
β) Πόσα άτομα H και πόσα γραμμάρια C περιέχονται στην ποσότητα αυτή.
Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $\text{Ar}(\text{H}) = 1$, $\text{Ar}(\text{C}) = 12$.

(10μονάδες)

Καλή Επιτυχία!

Σειρά δραστηριότητας μετάλλων και αμετάλλων για όσα ερωτήματα χρειάζεται:

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

← Αύξηση δραστηριότητας

F₂, Cl₂, Br₂, I₂, S

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, Ba(OH)₂

Βιβλιογραφία:

1. Χημεία Α' Λυκείου, Ανέστης Θεοδώρου, Ελληνοεκδοτική, Αύγουστος 2016
2. Χημεία Α' Λυκείου Κώστας Σαλτερής, Εκδόσεις Σαββάλας, 2013
3. Χημεία Α' Λυκείου Στέλιος Λιοδάκης, Δημήτρης Γάκης, Δημήτρης και Παναγιώτης Θεοδωρόπουλος, Αναστάσιος Κάλλης, Εκδόσεις Διάφαντος, 2014. (Σχολικό βιβλίο)

