



Α-ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

Τάξη / Τμήμα: _____

Ημερομηνία:

ΟΝΟΜΑ - ΕΠΩΝΥΜΟ:

Βαθμολογία [80]:

1. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ακόλουθων ενώσεων (Μον. 7)

1.1. Θεικό οξύ, 1.2 Ανθρακικό Αμμώνιο, 1.3 Υδροϊώδιο.

2 Ποιο από τα επόμενα έχει μεγαλύτερο μέγεθος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μον. 1+4)

^{11}Na , ^{12}Mg , ^{15}P , ^{17}Cl

3 Στον πίνακα που ακολουθεί να γράψετε σε κάθε κουτάκι το μοριακό τύπο της ένωσης που προκύπτει και το όνομά της. (Μον. $12 \times (2+2)$) [48]

	PO_4^{3-}	O^{2-}	OH^-	S^{2-}
Ca^{2+}				
Fe^{3+}				
Na^+				

4. Δίνεται το ακόλουθο τμήμα του περιοδικού πίνακα και κάποια από τα στοιχεία του. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις: [20]

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
Σ				Θ	Ξ	Π	Λ
	Γ						Ω
						Ψ	

4.1. Ποια από τα στοιχεία ανήκουν στα ευγενή αέρια και ποια στις αλκαλικές γαίες; (Μον. 2)

4.2. Να γράψετε τους ηλεκτρονιακούς, τους μοριακούς τύπους και να εξηγήσετε το είδος του δεσμού (ιοντικός, ομοιοπολικό, απλός, διπλός, τριπλός) μεταξύ των στοιχείων:

Σ και Π, Ω και Γ, Θ και Ψ. (Μον. $3 \times 6 = 18$)

Γκιρκίζας Δημήτριος, ΠΕ 04.01 Φυσικός, Εκπαιδευτικός Δ.Ε.
Ειδίκευση (Msc) στη Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών στη 2βάθμια.Εκπαίδευση



ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ





Β-ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΗ

Τάξη / Τμήμα: _____

Ημερομηνία: _____

ΟΝΟΜΑ - ΕΠΩΝΥΜΟ: _____

Βαθμολογία [80]: _____

1. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ακόλουθων ενώσεων **(Μον. 7)**

1.4. Φωσφορικό οξύ, 1.5 Υδροθείο, 1.6 Κυανιούχο Ασβέστιο.

2 Ποιο από τα επόμενα έχει μεγαλύτερο μέγεθος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(Μον. 1+4)**

${}^9\text{F}$, ${}^{17}\text{Cl}$, ${}^{35}\text{Br}$, ${}^{53}\text{I}$



3 Στον πίνακα που ακολουθεί να γράψετε σε κάθε κουτάκι το μοριακό τύπο της ένωσης που προκύπτει και το όνομά της. **(Μον. 12x(2+2)) [48]**

	PO_4^{3-}	O^{2-}	OH^-	S^{2-}
Ba^{2+}				
Al^{3+}				
Ag^+				

4. Δίνεται το ακόλουθο τμήμα του περιοδικού πίνακα και κάποια από τα στοιχεία του. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
Σ				Θ	Ξ	Π	Λ
	Γ						Ω
						Ψ	

5.1. Ποια από τα στοιχεία ανήκουν στα **αλογόνα** και ποια στα **αλκάλια**; **(Μον. 2)**

5.2. Να γράψετε τους, ηλεκτρονιακούς τύπους, τους μοριακούς τύπους και να εξηγήσετε το είδος του δεσμού (ιοντικός, ομοιοπολικό, απλός, διπλός, τριπλός) μεταξύ των στοιχείων:

Σ και Λ, Ξ και Π, Θ και Γ. (Μον. 3 x 6 = 18)

Γκιρκίζας Δημήτριος, ΠΕ 04.01 Φυσικός, Εκπαιδευτικός Δ.Ε.
Ειδικευση (Msc) στη Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών στη 2βάθμια.Εκπαίδευση



ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ





ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΤΗ (Ομάδα Α):

1. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ακόλουθων ενώσεων (Μον. 7)

1.1. Θεικό οξύ, 1.2 Ανθρακικό Αμμώνιο, 1.3 Υδροϊώδιο.

=> 1.1 H_2SO_4 , 1.2 $(NH_4)_2CO_3$, 1.3 HI .



2 Ποιο από τα επόμενα έχει μεγαλύτερο μέγεθος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μον. 1+4)

$_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{15}P$, $_{17}Cl$

- ⇒ Μεγαλύτερο μέγεθος, συγκριτικά με τα υπόλοιπα στοιχεία της ερώτησης, έχει το: $_{11}Na$.
- ⇒ Αυτό, διότι όλα τα στοιχεία της άσκησης βρίσκονται στην ίδια περίοδο και όπως γνωρίζουμε από τη θεωρία κατά μήκος περιόδου μεγαλύτερη ακτίνα έχει εκείνο που βρίσκεται δεξιότερα στον περιοδικό πίνακα.
- ⇒ Επίσης, όλα τα στοιχεία της ερώτησης έχουν τον ίδιο αριθμό στιβάδων, οπότε, εκείνο το οποίο έχει τα περισσότερα πρωτόνια ασκεί τη μεγαλύτερη δύναμη στα ηλεκτρόνια των στιβάδων τα οποία και τα φέρνει πιο κοντά σε αντίθεση με εκείνο με τα λιγότερα πρωτόνια, το Νάτριο στην περίπτωση μας, το οποίο και ασκεί μικρή ηλεκτροστατική δύναμη οπότε και τα ηλεκτρόνια του απλώνονται στη μέγιστη δυνατή απόσταση από τον πυρήνα και άρα έχουν το μεγαλύτερο μέγεθος.

3 Στον πίνακα που ακολουθεί να γράψετε σε κάθε κουτάκι το μοριακό τύπο της ένωσης που προκύπτει και το όνομά της. (Μον. $12 \times (2+2)$) [48]

	PO_4^{3-}	O^{2-}	OH^-	S^{2-}
Ca^{2+}	$Ca_3(PO_4)_2$ Φωσφορικό Ασβέστιο	CaO Οξείδιο του Ασβεστίου	$Ca(OH)_2$ Υδροξείδιο του Ασβεστίου	CaS , Θειούχο Ασβέστιο
Fe^{3+}	$FePO_4$ Φωσφορικός Σίδηρος	Fe_2O_3 Οξείδιο του Σιδήρου	$Fe(OH)_3$ Υδροξείδιο του Σιδήρου	Fe_2S_3 Θειούχος Σίδηρος
Na^+	Na_3PO_4 Φωσφορικό Νάτριο	Na_2O Οξείδιο του Νατρίου	$NaOH$ Υδροξείδιο του Νατρίου	Na_2S Θειούχο Νάτριο

4. Δίνεται το ακόλουθο τμήμα του περιοδικού πίνακα και κάποια από τα στοιχεία του. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις: [20]

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
Σ				Θ	Ξ	Π	Λ
	Γ						Ω
						Ψ	

4.1. Ποια από τα στοιχεία ανήκουν στα ευγενή αέρια και ποια στις αλκαλικές γαίες; (Μον. 2)

- ⇒ ΕΥΓΕΝΗ ΑΕΡΙΑ : Ομάδα VIIA: Λ και Ω
- ⇒ ΑΛΚΑΛΙΚΕΣ ΓΑΙΕΣ: Ομάδα IIA: Γ.

ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ





4.2. Να γράψετε τους ηλεκτρονιακούς, τους μοριακούς τύπους και να εξηγήσετε το είδος του δεσμού (ιοντικός, ομοιοπολικό, απλός, διπλός, τριπλός) μεταξύ των στοιχείων:

Σ και Π, Ω και Γ, Θ και Ψ. (Μον. 3 x 6 = 18)

⇒ Οι ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΟΙ ΤΥΠΟΙ του Σ και Π θα είναι :

Το Σ ανήκει στην Ομάδα ΙΑ άρα: $\overset{\circ\circ}{\text{Σ}} \cdot$. Το Π ανήκει στην VIIA οπότε: $\overset{\circ\circ}{\text{Π}} \cdot$.

⇒ Το Σ είναι μέταλλο ενώ το Π αμέταλλο οπότε θα ενώνονται με ΕΤΕΡΟΠΟΛΙΚΟ (ΙΟΝΤΙΚΟ) ΔΕΣΜΟ (ανταλλαγή ηλεκτρονίων): $\text{Σ} - 1e \rightarrow \text{Σ}^+$ ενώ $\text{Π} + 1e \rightarrow \text{Π}^-$ σχηματίζοντας τη χημική ένωση με ΜΟΡΙΑΚΟ ΤΥΠΟ: ΣΠ

⇒ Οι ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΟΙ ΤΥΠΟΙ του Ω και Γ θα είναι :

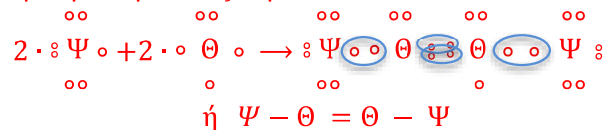
Το Ω ανήκει στην Ομάδα VIIA άρα: $\overset{\circ\circ}{\text{Ω}} \cdot$. Το Γ ανήκει στην ΙΙΑ οπότε: $\overset{\circ\circ}{\text{Γ}} \cdot$.

⇒ Τα δύο αυτά στοιχεία δεν ενώνονται μεταξύ τους διότι το Ω, ως ευγενές αέριο, έχει συμπληρωμένη την εξωτερική του στιβάδα.

⇒ Οι ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΟΙ ΤΥΠΟΙ του Θ και Ψ θα είναι :

Το Θ ανήκει στην Ομάδα VA άρα: $\overset{\circ\circ}{\text{Θ}} \cdot$. Το Ψ ανήκει στην VIIA οπότε: $\overset{\circ\circ}{\text{Ψ}} \cdot$.

⇒ Επειδή και τα δύο στοιχεία είναι αμέταλλα, ο μόνος τρόπος για να ενωθούν είναι με ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟ ΔΕΣΜΟ (αμοιβαία συνεισφορά ηλεκτρονίων). Άρα :



⇒ Παρατηρούμε πως στη χημική ένωση που προκύπτει έχουμε 2 απλούς ομοιοπολικούς δεσμούς μεταξύ των ατόμων Θ και Ψ και ένα διπλό δεσμό μεταξύ των δύο ατόμων Θ.

⇒ Ο ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ της χημικής ένωσης που προκύπτει θα είναι: $\text{Θ}_2\text{Ψ}_2$ ή τελικά ΘΨ .

Γκιρκίζας Δημήτριος, ΠΕ 04.01 Φυσικός, Εκπαιδευτικός Δ.Ε.
Ειδίκευση (Msc) στη Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών στη 2βάθμια.Εκπαίδευση





ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΤΗ (Ομάδα Β):

1. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ακόλουθων ενώσεων (Μον. 7)

1.4. Φωσφορικό οξύ, 1.5 Υδροθείο, 1.6 Κυανιούχο Ασβέστιο.

=> 1.4 H_3PO_4 , 1.5 H_2S , 1.6 $Ca(CN)_2$.

2 Ποιο από τα επόμενα έχει μεγαλύτερο μέγεθος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μον. 1+4)

9F , ${}^{17}Cl$, ${}^{35}Br$, ${}^{53}I$

⇒ Μεγαλύτερο μέγεθος, συγκριτικά με τα υπόλοιπα στοιχεία της ερώτησης, έχει το: ${}^{53}I$.

⇒ Αυτό, διότι όλα τα στοιχεία της άσκησης βρίσκονται στην ίδια ομάδα και όπως γνωρίζουμε από τη θεωρία όσο κατεβαίνουμε στον περιοδικό πίνακα στην ίδια στήλη, όσο δηλαδή αυξάνεται η περίοδος του στοιχείου της ίδιας ομάδας, τόσο προστίθενται στιβάδες στο άτομο. Έτσι, όσο πιο πολλές στιβάδες υπάρχουν τόσο μεγαλύτερο είναι η ακτίνα του ατόμου και άρα τόσο μεγαλύτερο το μέγεθος του ατόμου.

3 Στον πίνακα που ακολουθεί να γράψετε σε κάθε κουτάκι το μοριακό τύπο της ένωσης που προκύπτει και το όνομά της. (Μον. 12x(2+2)) [48]

	PO_4^{3-}	O^{2-}	OH^-	S^{2-}
Ba^{2+}	$Ba_3(PO_4)_2$ Φωσφορικό Βάριο	BaO Οξειδίο του Βαρίου	$Ba(OH)_2$ Υδροξείδιο του Βαρίου	BaS Θειούχο Βάριο
Al^{3+}	$AlPO_4$ Φωσφορικό Αργίλιο	Al_2O_3 Οξειδίο του Αργιλίου	$Al(OH)_3$ Υδροξείδιο του Αργιλίου	Al_2S_3 Θειούχο Αργίλιο
Ag^+	$Ba_3(PO_4)_2$ Φωσφορικός Άργυρος	Ag_2O Οξειδίο του Αργύρου	$AgOH$ Υδροξείδιο του Αργύρου	Ag_2S Θειούχος Άργυρος

4. Δίνεται το ακόλουθο τμήμα του περιοδικού πίνακα και κάποια από τα στοιχεία του. Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
Σ				Θ	Ξ	Π	Λ
	Γ						Ω
						Ψ	

5.1. Ποια από τα στοιχεία ανήκουν στα αλογόνα και ποια στα αλκάλια; (Μον. 2)

⇒ ΑΛΟΓΟΝΑ: Ομάδα VIIA: Π και Ψ.

⇒ ΑΛΚΑΛΙΑ: Ομάδα IA: Σ.

5.2. Να γράψετε τους, ηλεκτρονιακούς τύπους, τους μοριακούς τύπους και να εξηγήσετε το είδος του δεσμού (ιοντικός, ομοιοπολικό, απλός, διπλός, τριπλός) μεταξύ των στοιχείων:

Σ και Λ, Ξ και Π, Θ και Γ. (Μον. 3 x 6 = 18)

⇒

ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ





- ⇒ Οι ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΟΙ ΤΥΠΟΙ του Σ και Λ θα είναι : Το Σ ανήκει στην Ομάδα ΙΑ άρα: $\overset{\circ\circ}{\text{Σ}} \circ$. Το Λ ανήκει στην Ομάδα VIIA άρα: $\overset{\circ\circ}{\text{Λ}} \overset{\circ\circ}{:}$.
- ⇒ Τα δύο αυτά στοιχεία δεν ενώνονται μεταξύ τους διότι το Λ, ως ευγενές αέριο, έχει συμπληρωμένη την εξωτερική του στιβάδα.
- ⇒ Οι ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΟΙ ΤΥΠΟΙ του Ξ και Π θα είναι : Το Ξ ανήκει στην Ομάδα VIA άρα: $\overset{\circ\circ}{\text{Ξ}} \overset{\circ\circ}{\circ}$. Το Π ανήκει στην VIIA οπότε: $\overset{\circ\circ}{\text{Π}} \overset{\circ\circ}{\circ}$.
- ⇒ Επειδή και τα δύο στοιχεία είναι αμέταλλα, ο μόνος τρόπος για να ενωθούν είναι με ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟ ΔΕΣΜΟ (αμοιβαία συνεισφορά ηλεκτρονίων). Άρα :
- $$\overset{\circ\circ}{\text{Ξ}} \overset{\circ\circ}{\circ} + 2 \cdot \overset{\circ\circ}{\text{Π}} \overset{\circ\circ}{\circ} \rightarrow \overset{\circ\circ}{\text{Π}} \overset{\circ\circ}{\circ} \overset{\circ\circ}{\text{Ξ}} \overset{\circ\circ}{\circ} \overset{\circ\circ}{\text{Π}} \overset{\circ\circ}{\circ}$$
- ή Π – Ξ – Π
- ⇒ Παρατηρούμε πως στη χημική ένωση που προκύπτει έχουμε 2 απλούς ομοιοπολικούς δεσμούς μεταξύ των ατόμων Ξ και Π .
- ⇒ Ο ΜΟΡΙΑΚΟΣ ΤΥΠΟΣ της χημικής ένωσης που προκύπτει θα είναι: ΞΠ₂ .
- ⇒ Οι ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΟΙ ΤΥΠΟΙ του Θ και Γ θα είναι :
- Το Θ ανήκει στην Ομάδα VA άρα: $\overset{\circ\circ}{\text{Θ}} \overset{\circ\circ}{\circ}$. Το Γ ανήκει στην ΙΑ οπότε: $\overset{\circ\circ}{\text{Γ}} \overset{\circ\circ}{\circ}$.
- Το Γ είναι μέταλλο ενώ το Θ αμέταλλο οπότε θα ενώνονται με ΕΤΕΡΟΠΟΛΙΚΟ (ΙΟΝΤΙΚΟ) ΔΕΣΜΟ (ανταλλαγή ηλεκτρονίων): $3 \cdot \text{Γ} - 3 \cdot 2e \rightarrow 3 \cdot \text{Γ}^{2+}$ ενώ $2 \cdot \text{Θ} + 2 \cdot 3e \rightarrow 2 \cdot \text{Θ}^{3-}$ σχηματίζοντας τη χημική ένωση με ΜΟΡΙΑΚΟ ΤΥΠΟ: Γ₃Θ₂

Γκιρκίζας Δημήτριος, ΠΕ 04.01 Φυσικός, Εκπαιδευτικός Δ.Ε.
Ειδίκευση (Msc) στη Διδασκαλία Φυσικών Επιστημών στη 2βάθμια. Εκπαίδευση

