

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΣΑΒΒΑΤΟ 20 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2019

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ Α

A.1. Ποιο από τα επόμενα σωματίδια δεν έχει ηλεκτρικό φορτίο;

- α. το πρωτόνιο
- β. το άτομο
- γ. το ιόν
- δ. το ηλεκτρόνιο

A.2. «Ατμοσφαιρικός αέρας περιέχει 20% v/v οξυγόνο», αυτό σημαίνει πως:

- α. σε 20 mL οξυγόνου περιέχονται 10 mL αέρα.
- β. σε 100 g αέρα περιέχονται 20 g οξυγόνου.
- γ. σε 100 mL αέρα περιέχονται 20 L οξυγόνου.
- δ. σε 100 mL αέρα περιέχονται 20 mL οξυγόνου

A.3. Η τιμή της σταθεράς των αερίων (R) εξαρτάται:

- α. από τη φύση των αερίων
- β. από τη θερμοκρασία των αερίων
- γ. από την πίεση των αερίων
- δ. από την πίεση και τη θερμοκρασία των αερίων
- ε. δεν εξαρτάται από κανένα παράγοντα.

A.4. Να γίνει αντιστοίχιση μεταξύ των στοιχείων που αναφέρονται στις παρακάτω στήλες:

Μάζα αερίου	Αριθμός mol	Όγκος σε STP/L	Αριθμός μορίων
0,4g H ₂	0,5	4,48	$3,0 \cdot 10^{23}$
17,6g CO ₂	0,4	11,20	$2,4 \cdot 10^{23}$
10g Ne	0,2	8,96	$1,2 \cdot 10^{23}$

A.5. Τί είδους δεσμό περιμένετε να σχηματίσουν μεταξύ τους τα παρακάτω στοιχεία;

O με O :

H με N:

Ca με O:

Ca με Cl:

Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί : (O=8, H=1, N=7, Ca=20)

ΜΟΝΑΔΕΣ 5×5=25

ΘΕΜΑ Β

B.1. Δίνονται τα στοιχεία : $_{12}\text{X}$, $_{17}\text{Ψ}$, $_{8}\text{Z}$.

α) Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες των στοιχείων X, Ψ, Z.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) .

i) Το στοιχείο X είναι μέταλλο.

ii) Μεταξύ των στοιχείων X και Ψ σχηματίζεται ομοιοπολικός δεσμός.

iii) Μεταξύ των στοιχείων X και Z σχηματίζεται ιοντικός δεσμός.

ΜΟΝΑΔΕΣ 3

B.2. Να συμπληρώσετε τον επόμενο πίνακα και να γράψετε τα ονόματα των ενώσεων που σχηματίζονται:

	Br^-	S^{2-}	CO_3^{2-}	OH^-
Ca^{2+}	(1)	(4)	(7)	(10)
Al^{3+}	(2)	(5)	(8)	(11)
H^+	(3)	(6)	(9)	(12)

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

B.3. Να γράψετε τον χημικό τύπο των παρακάτω ενώσεων:

Χλωριούχο ασβέστιο

Ανθρακικό νάτριο

Υδροξείδιο του ασβεστίου

Υδρόθειο

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1. Τα σώματα Α, Β, Γ και Δ έχουν τις παρακάτω ιδιότητες: Το σώμα Α έχει ατομικότητα 2. Το μόριο του σώματος Β αποτελείται από άτομα διαφορετικού ατομικού αριθμού. Το σώμα Γ διαχωρίζεται στα συστατικά του με φυσικές μεθόδους και το σώμα Δ αποτελείται από δύο διαφορετικά

είδη μορίων και μπορούμε να διακρίνουμε τα συστατικά του με γυμνό μάτι. Τότε για τα σώματα Α, Β, Γ και Δ ισχύει ότι:

α. Το Α είναι χημικό στοιχείο, το Β χημική ένωση, το Γ ομογενές μίγμα και το Δ ετερογενές μίγμα.

β. Το Α είναι χημική ένωση, το Β χημικό στοιχείο, το Γ ετερογενές μίγμα και το Δ ομογενές μίγμα.

γ. Το Α είναι χημικό στοιχείο, το Β χημική ένωση, το Γ ετερογενές μίγμα και το Δ ομογενές μίγμα.

δ. Το Α είναι ομογενές μίγμα, το Β ετερογενές μίγμα, το Γ χημικό στοιχείο και το Δ χημική ένωση

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Γ.2. Να βρεθούν οι Α.Ο. των:

α. C στο CaCO_3

β. S στο $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

γ. Br στο BrO_3^-

δ. S στο HSO_4^-

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

Γ.3. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω αντιδράσεις που πραγματοποιούνται όλες (προϊόντα και συντελεστές)

α. $\text{Cl}_2 + \text{CaBr}_2 \rightarrow$

β. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$

γ. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$

δ. $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$

ε. $\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$

ζ. $\text{NH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

ΘΕΜΑ Δ

Δ.1. Δίνονται 67,2 L NH_3 σε πρότυπες συνθήκες STP. Να υπολογίσετε:

α. πόσα μόρια περιέχει

β. πόση είναι η μάζα του σε gr

γ. πόσα άτομα αζώτου και πόσα άτομα υδρογόνου περιέχει

ΜΟΝΑΔΕΣ 3×3=9

Δ.2. Διαθέτουμε 200 mL υδατικού διαλύματος NaOH συγκέντρωσης 0,5 M (διάλυμα Δ1). Να υπολογισθούν:

α. Η μάζα (g) του NaOH που περιέχεται στο διάλυμα Δ1.

β. Ο όγκος (mL) του νερού που πρέπει να προστεθεί στο διάλυμα Δ1 για να προκύψει διάλυμα 0,1M.

ΜΟΝΑΔΕΣ 2×4=8

Δ.3. Διαθέτουμε στο εργαστήριο ένα υδατικό διάλυμα HBr 0,1 M (διάλυμα Δ2). Να υπολογίσετε:

α. την περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος Δ2.

β. τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος που θα προκύψει αν 100 mL του διαλύματος Δ2 αραιωθούν μέχρις όγκου 400 mL

ΜΟΝΑΔΕΣ 2×4=8

Δίνονται τα Ατ των: N=14, C=12, Br=80, Na=23, O=16, H=1

Οδηγίες προς υποψηφίους

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση **δεν επιτρέπεται να γράψετε**. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ