

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Α ΤΑΞΗΣ

ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ Α

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

- a. το πρωτόνιο
- b. το άτομο
- c. το ιόν
- d. το ηλεκτρόνιο

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

- a. σε 20 mL οξυγόνου περιέχονται 10 mL αέρα.
- b. σε 100 g αέρα περιέχονται 20 g οξυγόνου.
- c. σε 100 mL αέρα περιέχονται 20 L οξυγόνου.
- d. σε 100 mL αέρα περιέχονται 20 mL οξυγόνου

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

- a. από τη φύση των αερίων
- b. από τη θερμοκρασία των αερίων
- c. από την πίεση των αερίων
- d. από την πίεση και τη θερμοκρασία των αερίων
- e. 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 · 10 ²³
17,6g CO ₂	0,4	11,20	2,4 · 10 ²³
10g Ne	0,2	8,96	1,2 · 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:

- a. C στο CaCO_3
- b. S στο $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- c. Br στο BrO_3^-
- d. S στο HSO_4^-

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

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

- a. $\text{Cl}_2 + \text{CaBr}_2 \rightarrow$
- b. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$
- c. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
- d. $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- e. $\text{NaOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- f. $\text{NH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

ΘΕΜΑ Δ

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

- a. πόσα μόρια περιέχει
- b. πόση είναι η μάζα του σε gr
- c. 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:

- a. Η μάζα (g) του NaOH που περιέχεται στο διάλυμα Δ1.
- b. 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:

- a. την περιεκτικότητα % w/v του διαλύματος Δ2.
- b. 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 Ar 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