

ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑ 1

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Στις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Ένα ιόν X αποτελείται από 20 πρωτόνια 20 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Το ιόν μπορεί να συμβολιστεί:

- a) ${}_{20}^{20}\text{X}^{2+}$
- b) ${}_{20}^{20}\text{X}^{2-}$
- c) ${}_{20}^{40}\text{X}^{2+}$
- d) ${}_{20}^{40}\text{X}^{2-}$

Μονάδες 5

2) Ο τύπος που δίνει την πυκνότητα ρ ενός σώματος όταν γνωρίζουμε την μάζα του m και τον όγκο του V είναι:

- a) $\rho = m/V$
- b) $\rho = V/m$
- c) $\rho = m+V$
- i) $\rho = m-V$

Μονάδες 5

3) Αναμιγνύουμε ένα διάλυμα που έχει περιεκτικότητα 30% w/w σε NaCl με ένα άλλο διάλυμα που έχει περιεκτικότητα 20% w/w σε NaCl. Ποια από τις παρακάτω μπορεί να είναι η περιεκτικότητα του τελικού διαλύματος.

- a) 10% w/w
- b) 20% w/w
- c) 25% w/w
- d) 50% w/w

Μονάδες 5

4) Στοιχεία με παρόμοιες φυσικοχημικές ιδιότητες είναι:

- a) τα μέταλλα
- b) τα αμέταλλα
- c) τα στοιχεία της ίδιας περιόδου του περιοδικού πίνακα
- d) τα στοιχεία της ίδιας ομάδας του περιοδικού πίνακα

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Μονάδες 5

copyright © 2005- 2006

5) Να βρείτε αν είναι σωστές ή λάθος καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

- a) Το H_2SO_4 είναι οξύ γιατί διαλύεται στο νερό.

- b) Το HNO_3 είναι οξύ γιατί το υδατικό του διάλυμα περιέχει H^+ .
- c) Ένα διάλυμα ονομάζεται ουδέτερο όταν το pH του είναι 5,5.
- d) Η σχετική ατομική μάζα ενός στοιχείου έχει μονάδα το Κα.
- e) Ο γραμμομοριακός όγκος ενός ιδανικού διαλύματος σε STP είναι 22,4L

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

1. Να αντιγράψετε τον παρακάτω πίνακα και να τον συμπληρώσετε.

Στοιχείο	Z	A	p	n	e	Ηλεκτρονιακή δομή				Θέση στον Π.Π	
						K	L	M	N	Ομάδα	Περίοδος
K	19	39									
Al				14						III _A	3η

Μονάδες 7

2. Να γράψετε τον ηλεκτρονικό τύπο της ένωσης:

a. του ${}_{11}\text{Na}$ με το ${}_{17}\text{Cl}$

b. του ${}_{1}\text{H}$ με το ${}_{8}\text{O}$

και να αναφέρετε αν οι δεσμοί που σχηματίζονται είναι ομοιοπολικοί ή ετεροπολικοί.

Μονάδες 6

3. Να γράψετε τα ονόματα των παρακάτω ενώσεων και να αναφέρετε αν ανήκουν στα οξέα, στις βάσεις, στα οξείδια ή στα άλατα:

a. K_2S

b. H_2CO_3

c. Na_2O

d. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

e. NH_3

f. HBr

Μονάδες 6

4. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω αντιδράσεις εξουδετέρωσης:

a. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow$

b. $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow$

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3

copyright © 2005- 2006

Ένα διάλυμα έχει μάζα $m_{\Delta/\tau\omicron\varsigma} = 250\text{g}$, όγκο $V_{\Delta/\tau\omicron\varsigma} = 200\text{ml}$ και περιεκτικότητα 20%w/w σε NaCl. Να βρεθεί:

a. Η μάζα της διαλυμένης ουσίας

Μονάδες 5

b. Η μάζα του νερού

Μονάδες 5

c. Η πυκνότητα του διαλύματος

Μονάδες 5

d. Η %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος

Μονάδες 5

e. Η %w/v περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει αν προσθέσουμε 750g νερού

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4

Σε δοχείο περιέχονται 0,2mol CO₂. Να βρεθεί:

a. Η σχετική μοριακή μάζα (Mr) του CO₂

Μονάδες 4

b. Ο αριθμὸν των μορίων του CO₂ που περιέχει το δοχείο

Μονάδες 7

c. Η μάζα του CO₂ που περιέχει το δοχείο

Μονάδες 7

d. Ο όγκος του CO₂ σε STP

Μονάδες 7

Δίνονται:

- Οι σχετικές ατομικές μάζες $A_{rC}=12$ και $A_{rO}=16$