ΧΗΜΕΙΑ

ΘΕΜΑΤΑ

1ο ΘΕΜΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright© 2005- 2006

A. Να γράψετε στο τετράδιο σας δίπλα στον αριθμό της ερώτησης το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Το μικρότερο σωματίδιο της ύλης που μπορεί να υπάρχει σε ελεύθερη κατάσταση και να διατηρεί τις ιδιότητες της ουσίας στην οποία ανήκει είναι:

α) το άτομο β) το ιόν γ) το μόριο δ)το πρωτόνιο ε) το ηλεκτρόνιο

(2)

2) Υδατικό διάλυμα NaCl 10% w/w σημαίνει ότι:

α. σε 100g νερού είναι διαλυμένα 10g NaCl
β. 100g νερού μπορούν να διαλύσουν 10g NaCl
γ. σε 100g διαλύματος περιέχονται 10g NaCl
δ. 90g νερού μπορούν να διαλύσουν 10g NaCl

(1)

3) Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις δε θα σχηματιστεί μείγμα;

α. κατά την προσθήκη ζάχαρης σε νερό
β. κατά την προσθήκη νερού σε λάδι
γ. κατά το επιφανειακό σκούριασμα του σιδήρου
δ. κατά τη νοθεία βενζίνης με νερό.
ε. κατά την ανάμειξη ζεστού με κρύο νερό

(1)

4) Το άτομο ενός στοιχείου Α είναι 2 φορές βαρύτερο από το άτομο του $^{12}_{6}C$. Αυτό σημαίνει ότι η σχετική ατομική μάζα του στοιχείου Α είναι:

α. 2 β. 24 γ. 12 δ. 14. **(2)**

5) 1mol μορίων NH_3 αποτελείται συνολικά από:

α. $4N_A$ άτομα β. 4 μόρια γ. 4 άτομα δ. $4N_A$ μόρια.

(2)

B. Χαρακτηρίστε ως σωστές ή λάθος κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις

1) Κατά τον ετεροπολικό δεσμό έχουμε σχηματισμό ιόντων με μεταφορά ηλεκτρονίων, συνήθως από ένα μέταλλο σε ένα αμέταλλο.

(2)

2) Η δημιουργία χημικού δεσμού οδηγεί το σύστημα των ατόμων σε υψηλότερη ενέργεια.

(1)

3) Η Μοριακότητα κατ' όγκο (Molarity) εκφράζει τα g (γραμμάρια) διαλυμένης ουσίας που περιέχονται σε 1l διαλύματος.

(1)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

4) Οξέα είναι οι υδρογονούχες ενώσεις που όταν διαλυθούν στο νερό δίνουν λόγω διάστασης OH^- **(2)**

Γ. Να συμπληρώσετε όπου υπάρχουν γράμματα τα κενά.

ΜΕΓΕΘΟΣ	ΣΥΜΒΟΛΟ ΜΕΓΕΘΟΥΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΜΒΟΛΟ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ
α	Τ	κέλβιν	Κ	1..**β**..=10^6Κ
Ποσότητα ύλης	**γ**	μολ	**δ**	1..**ε**.. =10^{-9}…
όγκος	**στ**	**ζ**	L	1μL=..**η**.. L
θ	**ι**	χιλιόγραμμο	Kg	1Kg= 10^3g

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

(5)

Δ. Τι είναι ατομικότητα, τι ατομικός και τι μαζικός αριθμός; Να γράψετε όλα τα διατομικά στοιχεία. **(6)**

2ο ΘΕΜΑ

1) Εάν σε υδατικό διάλυμα χλωριούχου νατρίου (NaCl) προσθέσουμε νερό, τότε: (συμπληρώστε στα διάστικτα την κατάλληλη από τις λέξεις: αυξάνεται, ελαττώνεται, δε μεταβάλλεται)

α) η μάζα του διαλύματος …

β) η μάζα του διαλύτη … **γ**) η μάζα της διαλυμένης ουσίας …

δ) ο όγκος του διαλύματος… **ε**) η περιεκτικότητα (C) του διαλύματος …**ζ**) η πυκνότητα του διαλύματος… **(6)**

2)

Να γίνει αντιστοίχηση 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	$1,2 \cdot 10^{23}$

(3)

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: H:1, C:12, O:16, Ne:20.

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

3)

4g H_2 περιέχουν α μόρια. 0,5mol O_2 περιέχουν β μόρια. 5,6L NH_3 υπό STP περιέχουν γ μόρια. 46g NO_2 περιέχουν δ μόρια.

Να διατάξετε τους αριθμούς α, β, γ και δ κατά αύξουσα σειρά. Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες των στοιχείων: H:1, N:14, O:16.

(3)

4) Να συμπληρωθεί ο πίνακας

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΣΥΜΒΟΛΟ	Z	A	e^-	p	n
Ιώδιο	**α**	**β**	127	**γ**	53	**δ**
Σίδηρος	$^{56}_{26}Fe$	26	56	26	26	30
ε	$^{14}_{7}N$	**στ**	**η**	**θ**	**ι**	**κ**
Κατιόν καλίου	**λ**	19	**μ**	**ν**	**ξ**	20
ο	$^{35}_{17}Cl^-$	**π**	**ρ**	**σ**	**τ**	**υ**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

(8)

4) Συμπληρώστε στο τετράδιό σας τη λέξη που λείπει και το αντίστοιχο γράμμα.

Το άτομο αποτελείται από τον πυρήνα, που περιέχει τα θετικά ..**α**.. και τα ..**β**.. νετρόνια. Γύρω από τον πυρήνα κινούνται σε καθορισμένες τροχιές τα ..**γ**.. .

Ο μέγιστος αριθμός ηλεκτρονίων που μπορεί να πάρει κάθε μία από τις τέσσερις πρώτες στιβάδες δίνεται από τον τύπο ..**δ**.., όπου *n* ο ..**ε**..(3 λέξεις), δηλαδή ο αριθμός της στιβάδας. Έτσι η Κ μπορεί να πάρει έως ..**στ**.. ηλεκτρόνια, η L έως 8 ηλεκτρόνια, η M έως 18 ηλεκτρόνια και η N έως 32 ηλεκτρόνια.

Η τελευταία στιβάδα οποιουδήποτε ατόμου δεν μπορεί να έχει περισσότερα από ..**ζ**.. ηλεκτρόνια

Κάθε οριζόντια σειρά καταλαμβάνεται από στοιχεία που τα άτομά τους έχουν «χρησιμοποιήσει» τον ..**η**..(3 λέξεις) για την κατανομή των ηλεκτρονίων τους. Οι οριζόντιες αυτές σειρές του πίνακα ονομάζονται ..**θ**...

Στοιχεία που ανήκουν στην ίδια κύρια ομάδα έχουν τον ..**ι**..(3 λέξεις) στην εξωτερική τους στιβάδα, ο οποίος ταυτίζεται με τον αύξοντα αριθμό της ομάδας

(5)

3ο ΘΕΜΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006

Να συμπληρώσετε όσες από τις παρακάτω αντιδράσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν, προσθέτοντας τους κατάλληλους συντελεστές (επίσης να ονομάσετε όλες τις ενώσεις/στοιχεία που συμμετέχουν):

1) C + O_2 (σύνθεση διοξειδίου του άνθρακα) →

(2)

2) Na*(s)* + HCl*(aq)* →

(2.5)

3) HBr (αποσύνθεση/ τι αριθμό έχει οξείδωσης έχει το βρώμιο; θα αλλάξει;) →

(3)

4) Br_2*(l)* + KI*(aq)* →

(2.5)

5) Fe*(s)* + K_3PO_4*(aq)* →

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

(2.5)

6) Al*(s)* + $FeBr_2$*(aq)* →

copyright © 2005- 2006

(2.5)

7) $AgNO_3$*(aq)* + $BaCl_2$*(aq)* →

(2.5)

8) H_2SO_4*(aq)* + $AlBr_3$*(aq)* →

(2.5)

9) NH_4Cl*(aq)* + $Ca(OH)_2$*(aq)* →

(2.5)

10) KNO_3*(aq)*+$CaBr_2$*(aq)*→

(2.5)

4° ΘΕΜΑ

I) Πόσα γραμμάρια N_2 και πόσα mol H_2 απαιτούνται για την παρασκευή 448 L NH_3 που μετρήθηκαν σε STP; Δίνεται $A_{r\,N}$=14.(Να γραφεί η κατάλληλη χημική εξίσωση και να γίνει ξεκάθαροι οι όποιες αναλογίες ή υπολογισμοί.). **(15)**

II) Έστω ότι την προαναφερθείσα, παραχθείσα, ποσότητα αμμωνίας την διαλύω σε νερό οπότε σχηματίζεται διάλυμα αμμωνίας όγκου 20l.

A) πόση είναι η molarity του διαλύματος; **(5)**

B) τι θα πρέπει να κάνω αν θέλω να υποδιπλασιάσω αυτή τη συγκέντρωση; **(5)**

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
copyright © 2005- 2006