

Χημεία

Θ Ε Μ Α Τ Α

Θέμα πρώτο

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

Στις ερωτήσεις (1<sup>η</sup> - 2<sup>η</sup> - 3<sup>η</sup> - 4<sup>η</sup>) να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή επιλογή .

1<sup>η</sup> : Για δύο σώματα ( Α ) , ( Β ) που αποτελούνται από διαφορετικές ουσίες δίνεται ότι , η μάζα του σώματος ( Α ) είναι ίση με το ένα τρίτο της μάζας του σώματος ( Β ) , ενώ ο όγκος του σώματος ( Β ) είναι τετραπλάσιος από τον όγκο του σώματος ( Α ) . Ο λόγος της πυκνότητας του ( Α ) προς την πυκνότητα του ( Β ) θα είναι ίσος με :

- α.  $(\frac{1}{12})$
  - β.  $(\frac{3}{4})$
  - γ.  $(\frac{4}{3})$
  - δ. Τίποτε από αυτά
- (ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

2<sup>η</sup> : Οι μαζικοί αριθμοί των ισοτόπων κάποιου στοιχείου διαφέρουν κατά :

- α. ( 9 )
  - β. ( 4 )
  - γ. ( 3 )
  - δ. Τίποτε από αυτά
- (ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

3<sup>η</sup> : Το σημείο ζέσης μιας ουσίας είναι 340 K και το σημείο πήξης της ίδιας ουσίας είναι -17 C στην επιφάνεια της θάλασσας . Αν η ουσία αυτή βρεθεί σε 65° C στην επιφάνεια της θάλασσας η φυσική της κατάσταση :

- α. Είναι στερεή
  - β. Είναι υγρή
  - γ. Είναι αέρια
  - δ. Δεν μπορεί να εκτιμηθεί
- (ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

4<sup>η</sup> : Οι αριθμοί οξειδωσης ( Α.Ο. ) του χλωρίου ( Cl ) , στα : ( Cl<sub>2</sub> ) , ( NaCl ) , ( ClO<sub>3</sub> )<sup>-1</sup> είναι αντίστοιχα :

- α. ( 1 , -1 , 3 )
  - β. ( 0 , -1 , 5 )
  - γ. ( 0 , 1 , 3 )
  - δ. ( 1 , 3 , 5 )
- (ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

Για την ερώτηση 5<sup>η</sup> να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων τον αριθμό της πρότασης και δίπλα τη λέξη ( ΣΩΣΤΟ ) , αν η πρόταση είναι σωστή , ή τη λέξη ( ΛΑΘΟΣ ) αν είναι λανθασμένη :

1. Υδατικό διάλυμα ( HCl ) που έχει pH = 4 και αραιώνεται με νερό σε σταθερή θερμοκρασία 25° C , μπορεί να αποκτήσει pH = 3 .
2. Η αντίδραση με χημική εξίσωση : SO<sub>3</sub> + 2 KOH → K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O είναι αντίδραση οξειδοαναγωγική .
3. Κάθε ένωση που περιέχει υδρογόνο είναι οξύ .

4. Το στοιχείο με ατομικό αριθμό (  $Z = 12$  ) έχει ανάλογες χημικές ιδιότητες με το στοιχείο που έχει ατομικό αριθμό (  $Z = 17$  ).
5. Ο δεσμός με τον οποίο ενώνονται τα δύο άτομα του αζώτου στο μόριο του αζώτου (  $N_2$  ) είναι ομοιοπολικός μη πολωμένος .

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΜΟΝΑΔΕΣ 5 )

copyright © 2005- 2006

## Θέμα δεύτερο

A. Να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων τους αριθμούς και δίπλα σε κάθε έναν από αυτούς να γράψετε τον «ΜΟΡΙΑΚΟ ΤΥΠΟ» και το όνομα του άλατος που παράγεται κατά την αντίδραση των διαλυμάτων των δύο οξέων με τις ουσίες της 1<sup>ης</sup> γραμμής :

Να γράψετε σωστά συμπληρωμένες και τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων , μόνο του διαλύματος του (HCl) , με κάθε μια από τις ουσίες της πρώτης γραμμής .

	CaCO <sub>3</sub>	Al(OH) <sub>3</sub>	Zn
HCl (διάλυμα)	(1)	(2)	(3)
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (αραιό διάλυμα)	(4)	(5)	(6)

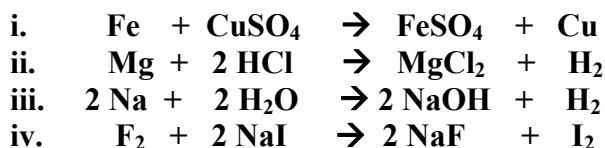
( ΜΟΝΑΔΕΣ 5 )

B. Δίνονται τα στοιχεία ασβέστιο ( Ca ) με ατομικό αριθμό (  $Z = 20$  ) και χλώριο ( Cl ) με ατομικό αριθμό (  $Z = 17$  ) .

- Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων τους .
- Να βρείτε τη θέση των στοιχείων (ομάδα – περίοδος) στον περιοδικό πίνακα .
- Να εξηγήσετε με τι χημικό δεσμό θα ενωθούν και να καθορίσετε τον αριθμό οξείδωσης του κάθε στοιχείου στην ένωσή τους . Να γράψετε τον συνήθη χημικό τύπο «ΜΟΡΙΑΚΟ ΤΥΠΟ» της ένωσης αυτής .

( ΜΟΝΑΔΕΣ 5 )

Γ. Δίνονται οι παρακάτω χημικές εξισώσεις αντιδράσεων απλής αντικατάστασης :



Να γράψετε τους αριθμούς οξείδωσης μόνο των στοιχείων που συμμετέχουν στο φαινόμενο της οξειδοαναγωγής , σε κάθε μια από αυτές και να δικαιολογήσετε :

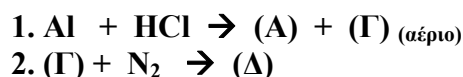
- Ποιο στοιχείο έπαθε οξείδωση και ποιο έπαθε αναγωγή ; ( ΜΟΝΑΔΕΣ 4 )
- Ποιο ήταν το οξειδωτικό και ποιο το αναγωγικό σώμα ; ( ΜΟΝΑΔΕΣ 3 )

ΣΥΝΟΛΟ : ( ΜΟΝΑΔΕΣ 7 )

## Θέμα τρίτο

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

I. Δίνονται οι πέντε παρακάτω χημικές μετατροπές :



3.  $(\Delta) + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{Z})$   
 4.  $(\text{Z}) + \text{NaOH} \rightarrow (\Delta) + \text{H}_2\text{O} + (\Theta)$   
 5.  $(\Theta) + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow (\Psi) \text{ (ιζημα)} + (\Lambda)$

α. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους και τα ονόματα των ουσιών  $(\Delta)$ ,  $(\text{Z})$  και  $(\Psi)$ .

copyright © 2005- 2006

( ΜΟΝΑΔΕΣ 6 )

β. Να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων τις χημικές εξισώσεις σωστά συμπληρωμένες, των προηγούμενων χημικών μετατροπών και να καθορίσετε ποιες από αυτές αναφέρονται σε μεταθετικές και ποιες σε οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις ;

( ΜΟΝΑΔΕΣ 10 )

Π. Να βρείτε τους ανυδρίτες του Θεικού οξέος  $(\text{H}_2\text{SO}_4)$  και του υδροξειδίου του καλίου  $(\text{KOH})$ .

( ΜΟΝΑΔΕΣ 3 )

Να συμπληρώσετε σωστά τις παρακάτω χημικές εξισώσεις :

Ανυδρίτης Θεικού οξέος +  $\text{KOH} \rightarrow$

$\text{H}_2\text{SO}_4$  + ανυδρίτης υδροξειδίου του καλίου  $\rightarrow$

Ανυδρίτης Θεικού οξέος + Ανυδρίτης υδροξειδίου του καλίου  $\rightarrow$

( ΜΟΝΑΔΕΣ 6 )

### Θέμα τέταρτο

Δίνεται κορεσμένο υδατικό διάλυμα  $(\Delta_1)$   $\theta$  °C, περιεκτικότητας 20% w/v και πυκνότητας 1,1 g/ml.

Α. Να βρεθεί η διαλυτότητα του NaCl, σε γραμμάρια NaCl ανά 100 g νερού σε  $\theta$  °C.

( ΜΟΝΑΔΕΣ 5 )

Β. Όγκος ίσος με 200 ml από το διάλυμα  $(\Delta_1)$  αραιώνεται με προσθήκη ορισμένου όγκου νερού  $\theta$  °C και προκύπτει διάλυμα  $(\Delta_2)$  με περιεκτικότητα 11% w/v. Πόσος όγκος νερού σε (ml) προστέθηκε στο αρχικό διάλυμα  $(\Delta_1)$  ;

( ΜΟΝΑΔΕΣ 6 )

Γ. Άλλα 300 ml από το  $(\Delta_1)$  αναμειγνύονται με 200 ml από το  $(\Delta_2)$  και προκύπτει νέο διάλυμα  $(\Delta_3)$ . Να βρεθεί η % w/v του διαλύματος  $(\Delta_3)$ .

( ΜΟΝΑΔΕΣ 8 )

Δ. Με ποια αναλογία όγκων πρέπει να αναμειγνύουμε το διάλυμα  $(\Delta_1)$  με το διάλυμα  $(\Delta_2)$  για να προκύπτει νέο διάλυμα  $(\Delta_4)$  14 % w/v ;

( ΜΟΝΑΔΕΣ 6 )