

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΧΗΜΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

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

ΘΕΜΑ 1ο

copyright © 2005- 2006

Στις παρακάτω ερωτήσεις (1-4) να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Μάζα 4 g υδρογόνου, που έχει μοριακό βάρος $M_r = 2$, έχει σε STP:

- α. όγκο 22,4 L και περιέχουν $2N_A$ μόρια
- β. όγκο 44,8 L και περιέχουν N_A μόρια
- γ. όγκο 44,8 L και περιέχουν $2N_A$ μόρια
- δ. όγκο 22,4 L και περιέχουν N_A μόρια

Μονάδες 5

2. Το ανιόν S^{2-} έχει 18 ηλεκτρόνια και 16 νετρόνια. Ο μαζικός αριθμός του στοιχείου αυτού είναι:

- α. 18
- β. 34
- γ. 32
- δ. 36

Μονάδες 5

3. Αν προσθέσουμε $Ba(OH)_2$ σε διάλυμα κάποιου οξέος, τότε...

- α. δε γνωρίζουμε αν θα πραγματοποιηθεί αντίδραση, διότι αυτό εξαρτάται από το είδος του οξέος.
- β. θα σχηματιστεί κάποιο αλάτι και νερό
- γ. θα σχηματιστεί ένα αλάτι και θα ελευθερωθεί ένα αέριο
- δ. δε θα γίνει καμία αντίδραση, διότι το βάριο είναι λιγότερο δραστικό από το υδρογόνο

Μονάδες 5

4. Σύμφωνα με τη θεωρία του Arrhenius, η ένωση H_2SO_4 είναι οξύ διότι:

- α. είναι ηλεκτρολύτης.
- β. όταν διαλύεται στο νερό ελευθερώνει ιόντα H^+
- γ. αντιδρά με το KOH
- δ. μεταβάλλει το χρώμα των δεικτών

Μονάδες 5

5. Να γίνει αντιστοίχιση μεταξύ των διαλυμάτων που περιέχονται στη στήλη (I) και των πιθανών τιμών pH της στήλης (II).

(I)	(II)
1. αραιό διάλυμα $Cu(OH)_2$	α. 13
2. πυκνό διάλυμα H_2SO_4	β. 3
3. πυκνό διάλυμα $NaOH$	γ. 1
4. διάλυμα KCl	δ. 7
5. αραιό διάλυμα H_2SO_4	ε. 10

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

2. Α. Σας δίνουν τα παρακάτω στοιχεία (Α) και (Β) και βάρη: ΗΠΑ 1, ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2, N = 14.

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα!

Αέριο	Μάζα m (g)	n (αριθμός mol)	Όγκος σε STP (L)
H ₂	6		
CO ₂		2	
O ₂			11,2
NH ₃	34		

Μονάδες 8

2. Β. Το στοιχείο Α έχει ένα ηλεκτρόνιο σθένους (Α .), ενώ το στοιχείο Β έχει επτά ηλεκτρόνια σθένους (: \ddot{B} .) Υποθέτουμε ότι τα στοιχεία Α και Β μπορούν να ενωθούν χημικά.

α) Να χαρακτηρίσετε τον δεσμό μεταξύ Α και Β.

β) Να γραφεί ο ηλεκτρονικός τύπος του δεσμού και να δοθεί μοριακός του τύπος.

γ) Το στοιχείο Β έχει ατομικότητα 2. Να χαρακτηριστεί ο δεσμός μεταξύ των ατόμων του μόριό του.

Μονάδες 2+2

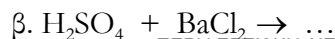
2. Γ. Να γίνει αντιστοίχιση μεταξύ των μοριακών τύπων της στήλης (I) και των ονομάτων της στήλης (II):

(I)	(II)
1. KClO ₃	α. χλωριούχο κάλιο
2. Na ₂ SO ₄	β. υδροξείδιο του καλίου
3. Ca(OH) ₂	γ. Οξείδιο του αργιλίου
4. KOH	δ. υδροξείδιο του ασβεστίου
5. KCl	ε. θειούχο νάτριο
6. Na ₂ S	στ. ανθρακικό νάτριο
7. Al ₂ O ₃	ζ. χλωρικό κάλιο
8. H ₂ S	η. υδροχλώριο
9. HCl	θ. θειϊκό νάτριο
10. K ₂ CO ₃	ι. υδρόθειο

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Α) Να συμπληρώσετε ποιοτικά και ποσοτικά (με συντελεστές) όσες από τις παρακάτω χημικές εξισώσεις περιγράφουν χημικές αντιδράσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν:



Μονάδες 8

Β) Να χαρακτηρίσετε τις παραπάνω αντιδράσεις ως προς το είδος τους.

Μονάδες 5

copyright © 2005- 2006

Γ) Για την πρώτη αντίδραση $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \dots$ σας δίνεται ότι διαθέτουμε 2 mol HCl τα οποία αντιδρούν πλήρως. Να βρείτε την ποσότητα του άλατος που θα παραχθεί σε mol και σε γραμμάρια g. Δίνονται τα ατομικά βάρη: H = 1, Cl = 35,5, Na = 23, O = 16

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4ο

Διάλυμα Δ₁ παρασκευάστηκε με τη διάλυση 80g υδροξειδίου του νατρίου (NaOH) σε 120g νερό. Ο όγκος του διαλύματος Δ₁ μετρήθηκε σε ογκομετρικό κύλινδρο και βρέθηκε ίσος με 160 mL. Να υπολογίσετε:

α) Την περιεκτικότητα τοις εκατό κατά βάρος (% w/w) του διαλύματος Δ₁.

Μονάδες 5

β) Την περιεκτικότητα στα εκατό βάρος κατ' όγκο (% w/v) του διαλύματος Δ₁.

Μονάδες 5

γ) Τον αριθμό των μορίων του NaOH που υπάρχουν στο διάλυμα αυτό.

Μονάδες 5

δ.) Στο διάλυμα προσθέτουμε στερεό H₂SO₄ και ανακατεύουμε ώστε να διαλυθεί. Να γράψετε την χημική εξίσωση της αντίδρασης που θα συμβεί και να τη χαρακτηρίσετε ως προς το είδος της.

Μονάδες 5

δ.1) Να βρείτε την ποσότητα σε γραμμάρια του H₂SO₄ που πρέπει να προστεθούν στο διάλυμα ώστε αυτό να εξουδετερωθεί πλήρως.

Μονάδες 5

Δίνονται τα ατομικά βάρη: H = 1, S = 32, Na = 23, O = 16 και ο αριθμός Avogadro $N_A = 6,2 \cdot 10^{23}$ μόρια/mol