



Είμαστε τυχεροί που είμαστε δάσκαλοι.

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ον/μο : Μπλάνα Κατερίνα

42

Ύλη : 3<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup>, κεφάλαιο

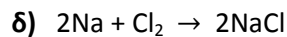
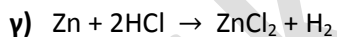
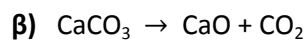
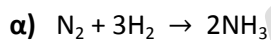
Α' Λυκείου

1-03-2015.

### ΘΕΜΑ Α

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμία από τις επόμενες ερωτήσεις (Α1,Α2,Α3,Α4,Α5).

**A1.** Ποια από τις επόμενες χημικές αντιδράσεις είναι μεταθετική;



**A2.** Ποιο από τα επόμενα μέταλλα δε διαλύεται σε υδροχλωρικό οξύ;

α) Ca

β) Fe

γ) Al

δ) Ag

**A3.** Η σχετική ατομική μάζα του Na είναι 23. Αυτό σημαίνει ότι η μάζα ενός ατόμου Na είναι:

α) 23 g,

β) 23 φορές μεγαλύτερη από το 1 amu,

γ) 23 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του ατόμου  $^{12}C$ ,

δ) 23 φορές μεγαλύτερη από το  $\frac{1}{12}$  της μάζας του ατόμου C.

- A4.** Σε ποια από τις επόμενες χημικές ουσίες συμπίπτουν η  $A_r$  και η  $M_r$ ;
- α)  $O_3$                       β)  $NO$                       γ)  $N_2$                       δ)  $He$
- A5.** Ποια από τις επόμενες ποσότητες περιέχει μεγαλύτερο αριθμό μορίων;
- α) 2 mol μορίων  $H_2$  ( $M_r = 2$ )                      β) 8 g  $O_2$  ( $M_r = 32$ )
- γ) 11,2 L  $SO_2$  (σε συνθήκες STP)                      δ) 28 g  $N_2$  ( $M_r = 28$ )
- A6.** Ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι **λανθασμένες και ποιες σωστές**.
- α) Σε κάθε αντίδραση εξουδετέρωσης παράγεται νερό.
- β) Οι αντιδράσεις απλής αντικατάστασης είναι οξειδοαναγωγικές.
- γ) Σ' ένα δοχείο κατασκευασμένο από  $Cu$  μπορούμε να αποθηκεύσουμε χωρίς να αλλοιωθεί διάλυμα  $ZnSO_4$ .
- δ) Ο γραμμομοριακός όγκος όλων των χημικών ουσιών σε συνθήκες STP είναι  $V_m = 22,4$  L/mol.
- ε) Τα 10 L αερίου  $CO_2$  περιέχουν τριπλάσιο αριθμό μορίων από τα 10 L αερίου  $He$  που μετρήθηκαν στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.
- (Μονάδες 20+5 = 25).

## **ΘΕΜΑ Β**

- B1.** α) Τι ονομάζεται σχετική μοριακή μάζα ( $M_r$ ); Τι σημαίνει ότι το  $SO_3$  έχει  $M_r = 80$ ;
- β) Να υπολογίσετε τη μάζα ενός μορίου  $SO_3$ .
- B2.** Το χλώριο ( $Cl$ ) υπάρχει στη φύση με τη μορφή των ισοτόπων  $^{35}_{17}Cl$  σε ποσοστό ατόμων 75% και  $^{37}_{17}Cl$  σε ποσοστό 25%.
- α) Να υπολογίσετε τη μέση σχετική ατομική μάζα του φυσικού χλωρίου.
- β) Πόσα γραμμάρια είναι τα 2 mol μορίων  $Cl_2$ ;

**B3.** Σε τρία δοχεία A, B και Γ περιέχονται αντίστοιχα α g από τα αέρια  $O_2$  ( $M_r = 32$ ),  $CH_4$  ( $M_r = 16$ ) και He ( $M_r = 4$ ), στις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας. Να διατάξετε τα τρία αυτά δοχεία κατά σειρά:

- α) αυξανόμενου αριθμού μορίων που περιέχουν,
- β) αυξανόμενου όγκου.

**B4.** Να συμπληρώσετε τα κενά στον επόμενο πίνακα.

Αέριο	M (g)	Αριθμός mol (n)	V (L) σε STP	Αριθμός μορίων
$N_2$	7			
$CO_2$			11,2	
$H_2$		0,75		
$SO_2$				$0,2N_A$

- Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ): H: 1, C: 12, N: 14, O: 16, S: 32.

(Μονάδες 5+6+6+8 = 25).

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των επόμενων αντιδράσεων εφόσον πραγματοποιούνται.

- α) υδροξείδιο του νατρίου + υδρόθειο
- β) χαλκός + νιτρικός άργυρος
- γ) θειώδης ψευδάργυρος + φωσφορικό οξύ
- δ) νιτρικό οξύ + υδροξείδιο του καλίου
- ε) φθόριο + θειούχο νάτριο
- στ) χλωριούχο αμμώνιο + υδροξείδιο του βαρίου

Ποιες από τις αντιδράσεις αυτές είναι οξειδοαναγωγικές;

**Γ2.** Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις δύο αντιδράσεων:

- α) μία διπλής αντικατάστασης
- β) μία εξουδετέρωσης

με τις οποίες μπορεί να παρασκευαστεί το άλας  $\text{CaSO}_4$ .

(Μονάδες 17+8 = 25).

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Ποσότητα προπανίου ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) καταλαμβάνει όγκο 4,48 L σε συνθήκες STP. Να υπολογίσετε:

**α)** πόσα γραμμάρια είναι η ποσότητα αυτή και πόσα μόρια  $\text{C}_3\text{H}_8$  περιέχει,

**β)** πόσα άτομα H και πόσα γραμμάρια C περιέχονται στην ποσότητα αυτή.

- Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες ( $A_r$ ): C: 12, H: 1.

**Δ2.** Ένα αέριο με μοριακό τύπο XO έχει πυκνότητα 1,25 g/ L σε συνθήκες STP. Να υπολογίσετε:

**α)** τη σχετική μοριακή μάζα του αερίου XO,

**β)** πόσα L αερίου  $\text{NO}_2$ , μετρημένα σε συνθήκες STP, περιέχουν τον ίδιο αριθμό ατόμων οξυγόνου με αυτόν που περιέχεται σε 14 g του αερίου XO.

(Μονάδες 12+13 = 25).