

ΕΠΩΝΥΜΟ : ..... ΟΝΟΜΑ : .....

ΡΟΔΟΣ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



**ZHTHIMA 1<sup>ο</sup>** A) Τι λέμε ατομικό και τι μαζικό αριθμό ενός ατόμου;

---

---

---

B) Ο χημικός μοριακός τύπος των διοξειδίου του άνθρακα είναι  $CO_2$ . Ένα μόριο του περιέχει συνολικά 24 νετρόνια και 22 πρωτόνια. Το άτομο του άνθρακα σ' αυτό το μόριο περιέχει 8 νετρόνια και 6 πρωτόνια. Πόσα νετρόνια και πόσα πρωτόνια περιέχει το άτομο του οξυγόνου στο ίδιο μόριο; Εξηγήσετε.

---

---

---

**ZHTHIMA 2<sup>ο</sup>** A) Τι λέμε ιόντα;

---

---

---

B) Τα ιόντα  $X^-$  και  $\Psi^-^3$  έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το ίσορο του αριθμού  $Ar$ .

Να βοηθείτε των ατομικούς αριθμούς των στοιχείων  $X$  και  $\Psi$ .

---

---

---

**ZHTHMA 3<sup>o</sup>** 70 g αργιλίου αντιδρούν κατάλληλα με 219 g υδροχλωρικού οξέος ( $HCl_{(aq)}$ ) και παράγονται: μια ουσία X και 6 g υδρογόνου, σύμφωνα με την αντίδραση που περιγράφεται με την χημική εξίσωση:



A) Να επιλέξετε ποια από τις παρακάτω είναι η ουσία X: (κυκλώστε)



B) Ξαναγράψτε την χημική εξίσωση με την ουσία που επιλέξατε στη θέση της X και ισοσταθμίστε την.

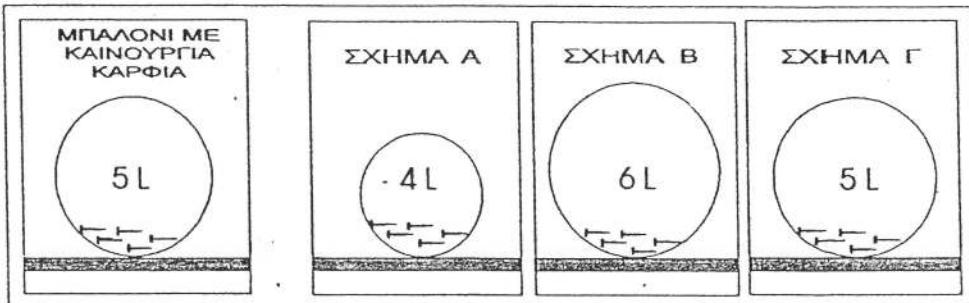


Γ) Μετά το τέλος της αντίδρασης διαπιστώνεται ότι έχουν περισσέψει 16 g αργιλίου, ενώ έχει αντιδράσει όλη η ποσότητα του  $HCl$ . Να βρείτε πόσα g της ουσίας X σχηματίστηκαν;

**ZHTHMA 4<sup>o</sup>** Μέσα σ' ένα μπαλόνι που περιέχει αέρα τοποθετούμε μερικά καινούργια σιδερένια καρφιά. Κλείνουμε το μπαλόνι ώστε ούτε να εισέρχεται ούτε να εξέρχεται αέρας. Μετά από αρκετές μέρες τα καρφιά σκουριάζουν.

A) Τι είναι η σκουριά;

B) Ποιο από τα διπλανά σχήματα (A, B, Γ) είναι το σωστό για το μπαλόνι με τα σκουριασμένα καρφιά; Γιατί; (Δεχτείτε ότι οι συνθήκες, στο χώρο που βρίσκεται το μπαλόνι, όλες αντές τις μέρες δεν μεταβλήθηκαν.)



Γ) Να συγκρίνετε τη συνολική μάζα του μπαλονιού που επιλέξατε (μαζί με τα καρφιά) με την αντίστοιχη μάζα του αρχικού μπαλονιού. Δικαιολογήστε την απάντηση σας.

**ZHTHMA 5<sup>ο</sup>** Κυκλώστε την σωστή απάντηση:

Όταν γίνεται η ενδόθερμη χημική αντίδραση  $A + B \rightarrow \Gamma + \Delta$ :

- A. Τα άτομα των ουσιών A και B αναδιατάσσονται.
- B. Εκλύεται θερμότητα.
- C. Οι ουσίες Γ και Δ έχουν ίδιες ιδιότητες με τις ουσίες A και B.
- D. Η αντίδραση θα ολοκληρωθεί οπωσδήποτε σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Σε ορισμένη ποσότητα διαλύματος προσθέτουμε ποσότητα διαλύτη. Ποιο από τα παρακάτω δεν μεταβάλλεται;

- A. Η μάζα των διαλύματος.
- B. Η μάζα της διαλυμένης ουσίας.
- C. Η μάζα του διαλύτη.
- D. Η περιεκτικότητα.

Ποιο από τα παρακάτω είναι κοινή ιδιότητα μεταξύ διαλυμάτων και χημικών ενώσεων;

- A. Καθορισμένη σύσταση.
- B. Ενιαία σύσταση.
- C. Καθορισμένες φυσικές σταθερές.
- D. Διαφορετικά είδη μορίων.

Τα ψάρια ζουν μέσα στο νερό αναπνέοντας οξυγόνο. Από που προέρχεται το οξυγόνο αυτό;

- A. Από το οξυγόνο των μορίων του νερού ( $H_2O$ ).
- B. Από το οξυγόνο που είναι διαλυμένο στο νερό.
- C. Απενθείας από το οξυγόνο της ατμόσφαιρας.
- D. Από τον συνδυασμό όλων των προηγουμένων.

Ένα σωματίδιο περιέχει 20 πρωτόνια, 20 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Τι είναι το σωματίδιο αυτό;

- A. ένα άτομο
- B. ένα θετικό ιόν
- C. ένα αρνητικό ιόν
- D. ένα μόριο

**ZHTHMA 6<sup>ο</sup>** Σημειώστε Σ αν είναι σωστή η Λ αν είναι λάθος για καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις.

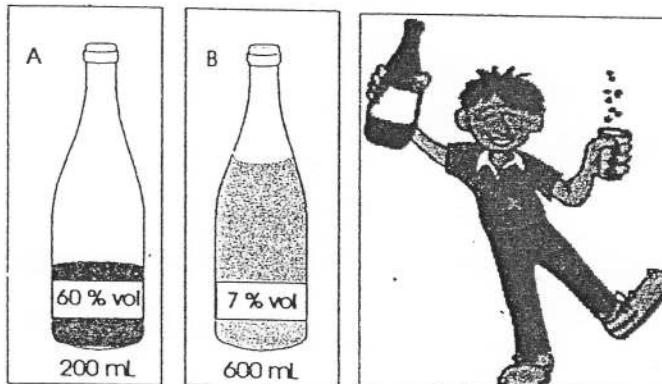
1	Αν ένα υλικό αποτελείται από διαφορετικά μόρια είναι μίγμα.	<input type="checkbox"/>
2	Όλα τα ομογενή σώματα είναι χημικές ενώσεις.	<input type="checkbox"/>
3	Όλα τα επεργενή σώματα είναι μίγματα.	<input type="checkbox"/>
4	Όλες είναι αντιδράσεις μιας ουσίας με το οξυγόνο λέγονται καύσεις.	<input type="checkbox"/>
5	Η μάζα του πρωτονίου είναι περίπου ίση με τη μάζα του νετρονίου.	<input type="checkbox"/>
6	Όλες οι ουσίες αποτελούνται από μόρια.	<input type="checkbox"/>
7	Το πιο διαδεδομένο στοιχείο στον πλανήτη μας είναι το οξυγόνο.	<input type="checkbox"/>

**ΖΗΤΗΜΑ 7<sup>ο</sup>** A) Ο αέρας είναι ένα αέριο διάλυμα. Περιέχει 20% w/v οξυγόνο και 80% w/v άζωτο. Αντό σημαίνει ότι στα 100 λίτρα αέρα, τα ..... αντιστοιχούν σε οξυγόνο και τα ..... σε άζωτο.

B) Για να παρασκευάσουμε 200 g υδατικού διαλύματος ζάχαρης 2% w/w, πρέπει να πάρουμε ..... g ζάχαρη και ..... g νερό.

C) Για να παρασκευάσουμε 100 mL υδατικό διάλυμα ζάχαρης 1% w/v, πρέπει να πάρουμε ..... g ζάχαρη και να τα διαλύσουμε σε νερό μέχρι ο συνολικός όγκος να γίνει ..... mL.

D) Ποιο από τα δύο μπουκάλια κατανάλωσε (μέχρι να αδειάσει) ο διπλανός νεαρός; Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

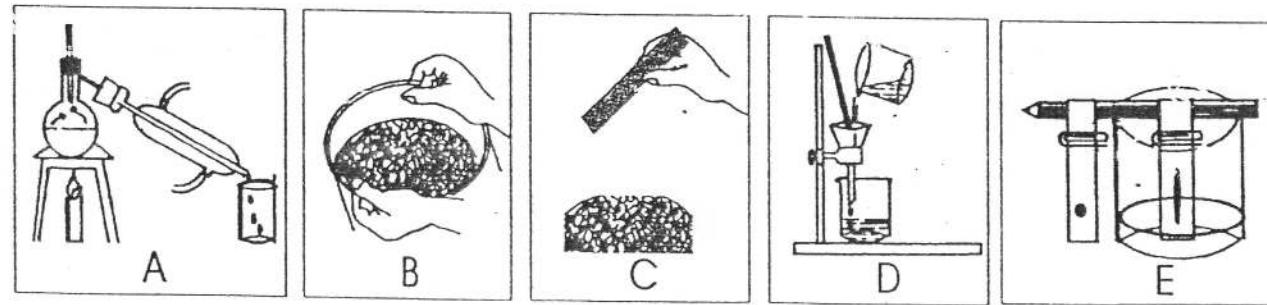


**ΖΗΤΗΜΑ 8<sup>ο</sup>** Σας δίνουμε τα πιο κάτω μίγματα:

	ΜΙΓΜΑΤΑ	ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
1	Σκόνη καμωλίας με νερό.		
2	Αλάτι ( $NaCl$ ) και νερό.		
3	Ρινίσματα $Fe$ με ρινίσματα $Al$ .		
4	Μελάνι (περιέχει χρωστικές ουσίες).		
5	Αλεύρι με κόκκους σταριού.		

Στη στήλη I να γράψετε το όνομα της αντίστοιχης μεθόδου διαχωρισμού των μιγμάτων αυτών στα συστατικά τους.

Στη στήλη II να γράψετε το αντίστοιχο γράμμα (από την παρακάτω εικόνα) για την διάταξη που θα γρηγοροποιηθεί σε κάθε περίπτωση.



**ΕΠΙΤΡΟΠΗ Α 9<sup>ο</sup>** A) Από ποιους παράγοντες και πως εξαρτάται η σιαλυτότητα i) στερεών  
και ii) αερίων ουσιών σε νερό;

B) Ο ζαχαροπλάστης της διπλανής εικόνας ανακατεύει 280 g ζάχαρης σε 100 g νερού ( $20^{\circ}\text{C}$ ) για να φτιάξει σιρόπι (ομογενές μίγμα), με βάση μια συνταγή.

Με τη βοήθεια του πιο κάτω διαγράμματος να εξηγήσετε γιατί δεν θα τα καταφέρει. Τι τον συμβουλεύεται να κάνει; (χωρίς να αλλάξει τη συνταγή).

