

ΕΠΩΝΥΜΟ : ΟΝΟΜΑ :

ΡΟΛΟΣ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



ΖΗΤΗΜΑ 1^ο A) Τι λέμε ατομικό και τι μαζικό αριθμό ενός ατόμου;

B) Ο χημικός μοριακός τύπος του 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.

ΖΗΤΗΜΑ 2^ο A) Τι λέμε ιόντα;

B) Τα ιόντα X^{+} και Y^{-3} έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων με το άτομο του αργού ${}^{40}_{18}Ar$.

Να βρείτε τους ατομικούς αριθμούς των στοιχείων X και Y .

ΖΗΤΗΜΑ 3^ο 70 g αργιλίου αντιδρούν κατάλληλα με 219 g υδροχλωρικού οξέος ($\text{HCl}_{(aq)}$) 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 : (κοκλώστε)

FeCl_3 AlH_3 Al Cl_2 AlCl_3

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

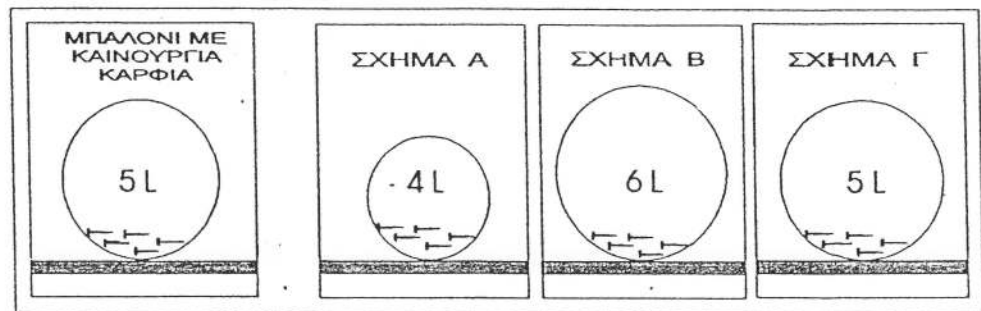


Γ) Μετά το τέλος της αντίδρασης διαπιστώνεται ότι έχουν περισσέψει 16 g αργιλίου, ενώ έχει αντιδράσει όλη η ποσότητα του HCl Να βρείτε πόσα g της ουσίας X σχηματίστηκαν;

ΖΗΤΗΜΑ 4^ο 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 αυτές τις μέρες δεν μεταβλήθηκαν.)



(Δεχτείτε ότι οι συνθήκες, στο χώρο που βρίσκεται το μπαλόνι, όλες αυτές 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 απάντησή σας.

ΖΗΤΗΜΑ 5^ο 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.
- Γ. Οι ουσίες Γ και Δ έχουν ίδιες ιδιότητες με τις ουσίες A και B.
- Δ. 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 του διαλύματος.
- B. Η μάζα της διαλυμένης ουσίας.
- Γ. Η μάζα του διαλύτη.
- Δ. Η περιεκτικότητα.

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

- A. Καθορισμένη σύσταση.
- B. Ενιαία σύσταση.
- Γ. Καθορισμένες φυσικές σταθερές.
- Δ. 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.
- Γ. Απευθείας από το οξυγόνο της ατμόσφαιρας.
- Δ. Από τον συνδυασμό όλων των προηγούμενων.

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

- A. ένα άτομο
- B. ένα θετικό ιόν
- Γ. ένα αρνητικό ιόν
- Δ. ένα μόριο

ΖΗΤΗΜΑ 6^ο Σημειώστε Σ αν είναι σωστή ή 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 ετερογενή σώματα είναι μίγματα.	<input type="checkbox"/>
4	Όλες οι 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"/>

A) Από ποιους παράγοντες και πως εξαρτάται η ομιλυτότητα i) στερεών και ii) αερίων ουσιών σε νερό;

B) Ο ζαχαροπλάστης της διπλανής εικόνας ανακατεύει 280 g ζάχαρης σε 100 g νερού (20 °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).

