

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. (M 5) Να συμπληρώσεις τα κενά του παρακάτω κειμένου με τις κατάλληλες λέξεις
Ο πυρήνας του ατόμου αποτελείται από και από
..... . Ο αριθμός των του πυρήνα ονομάζεται
..... και αποτελεί χαρακτηριστικό αριθμό του
στοιχείου.
- B (M 5) Να διατυπώσεις τον ορισμό της ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑΣ μιας ουσίας.
- Γ. (M 5) Ποιές χυμικές ενώσεις χαρακτηρίζονται ως ΒΑΣΕΙΣ σύμφωνα με τη θεωρία του Arrhenius
- Δ. (M 5) Να διατυπώσεις τον ορισμό της ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΜΑΖΑΣ (Ar)
- E. (M 5) Στις παρακάτω προτάσεις σημείωσε ένα Σ αν είναι ορθή και ένα Λ αν είναι
λανθασμένη στο αντίστοιχο τετράγωνο
1. Κατά την πραγματοποίηση κάθε χυμικού φαινομένου μεταβάλλεται ο
συνολικός αριθμός ατόμων
 2. Ένα διάλυμα HCl έχει PH = 9
 3. Ένα διάλυμα NaCl είναι καλός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος
 4. Αν διαλύσουμε SO₂ σε H₂O προκύπτει όξινο διάλυμα
 5. 1 mole μορίων υδρατμών έχει όγκο 22,4 L σε STP συνθήκες

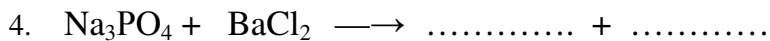
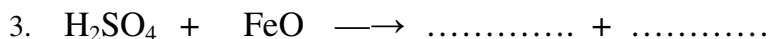
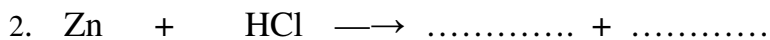
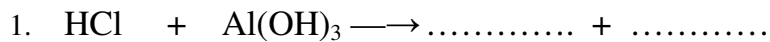
ΘΕΜΑ 2^ο

- A. (M 5) Να συμπληρώσεις τα κενά ορθογώνια του παρακάτω πίνακα

A/A	ΧΥΜΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΧΥΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
1	Νιτρικό οξύ	
2		Fe(OH) ₂
3	Υδροθείο	
4		K ₂ SO ₄
5	Οξείδιο του ασβεστίου	

- B. (M 10) Μία φιάλη μπορεί να περιέχει ή διάλυμα **HCl** ή διάλυμα **H₂SO₄** ή διάλυμα **KOH**
ή διάλυμα **NaCl** Γράψε την πειραματική διαδικασία που θα ακολουθήσεις
προκειμένου να διαπιστώσεις **ΠΟΙΟ** από τα διαλύματα περιέχει η φιάλη.

Γ. (Μ 10) Να συμπληρώσεις τις παρακάτω χημικές εξισώσεις ποιοτικά και ποσοτικά



5. Ποιες από τις παραπάνω αντιδράσεις χαρακτηρίζονται ως εξουδετερώσεις;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε κλειστό δοχείο όγκου 8,2 L περιέχονται 128 gr SO_2 σε θερμοκρασία 27 °C.

Να υπολογίσεις

A. (Μ 5) Τον αριθμό των mole του SO_2 που περιέχονται στο δοχείο

B. (Μ 5) Τον αριθμό των μορίων του SO_2 που περιέχονται στο δοχείο

Γ. (Μ 5) Τον αριθμό των ατόμων O που περιέχονται στο δοχείο

Δ. (Μ 5) Την πίεση που ασκεί το SO_2 στο δοχείο

E. (Μ5) Την θερμοκρασία στην οποία πρέπει να θερμάνουμε το δοχείο ώστε να διπλασιαστεί η αρχική πίεση

ΔΙΝΟΝΤΑΙ: Σχετικές Ατομικές Μάζες: S = 32, O = 16

Παγκόσμια Σταθερά των Αερίων: 0,082 atm · L / mol · K

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Διαλύουμε 5,3 gr Na_2CO_3 σε νερό και παρασκευάζουμε 200 ml διαλύματος Δ₁

1.(Μ 5) Να υπολογίσεις τη περιεκτικότητα στα εκατό βάρους κατ'όγκον (% w/v) του διαλύματος Δ₁

2.(Μ 5) Να υπολογίσεις τη συγκέντρωση (μοριακότητα κατ'όγκο) του διαλύματος Δ₁

B. Προσθέτουμε 300 ml νερό στο διάλυμα Δ₁ και παρασκευάζουμε διάλυμα Δ₂

3.(Μ 5) Να υπολογίσεις τη συγκέντρωση (μοριακότητα κατ'όγκο) του διαλύματος Δ₂

Γ. Προσθέτουμε περίσσεια διαλύματος HCl στο διάλυμα Δ₂ και παρατηρούμε έκλυση αερίου.

4.(Μ 5) Να γράψεις την χημική εξίσωση της χημικής αντίδρασης που πραγματοποιείται

5. (Μ 5) Να υπολογίσεις τον όγκο του παραγομένου αερίου σε STP συνθήκες

Δίνονται Σχετικές Ατομικές Μάζες: Na = 23, C = 12, O = 16

ΟΔΗΓΙΕΣ Οι απαντήσεις των ερωτήσεων συμπλήρωσης και σωστό-λάθος να γραφούν στο φύλλο των θεμάτων, οι υπόλοιπες στο φύλλο εξέτασης

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Στις παρακάτω ερωτήσεις (1-2) να βάλεις σε κύκλο το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση

- (M 5) Ποιό από τα επόμενα σωματίδια είναι ηλεκτρικά ουδέτερο;
α. Το άτομο β. Το πρωτόνιο γ. Το ιόν δ. Το ηλεκτρόνιο
- (M 5) Ο ατομικός αριθμός εκφράζει:
α. Το ηλεκτρικό φορτίο του πυρήνα
β. Τον αριθμό των νετρονίων στον πυρήνα ενός ατόμου
γ. Τον αριθμό των πρωτονίων στον πυρήνα κάθε ατόμου ενός στοιχείου
δ. Τον αριθμό των πρωτονίων και νετρονίων στον πυρήνα κάθε ατόμου

B. (M 5) Να γράψεις (ονομαστικά) τις ιδιότητες των βάσεων

Γ. (M 5) Ποιές χυμικές ενώσεις χαρακτηρίζονται ως ΟΞΕΑ σύμφωνα με τη θεωρία του Arrhenius

Δ. (M 5) Στις παρακάτω προτάσεις σημείωσε ένα Σ αν είναι ορθή και ένα Λ αν είναι λανθασμένη στο αντίστοιχο τετράγωνο

- Η διαλυτότητα εξαρτάται από τη θερμοκρασία
- Ένα διάλυμα HCl έχει $\text{pH} = 9$
- Ένα διάλυμα NaCl είναι καλός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος
- Οι χυμικές ενώσεις αποτελούνται από άτομα με τον ίδιο ατομικό αριθμό
- 1 mole μορίων Οξυγόνου έχει όγκο 22,4 L σε STP συνθήκες

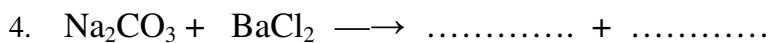
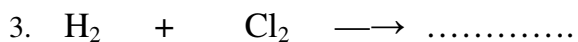
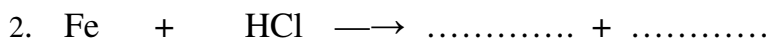
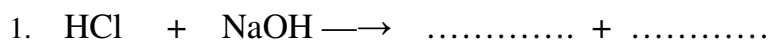
ΘΕΜΑ 2^ο

A. (M 5) Να συμπληρώσεις τα κενά ορθογώνια του παρακάτω πίνακα

A/A	ΧΥΜΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΧΥΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
1	Θεικό οξύ	
2		NaOH
3	Υδροβρώμιο	
4		KCl
5	Οξείδιο του ασβεστίου	

B. (M 10) Μία φιάλη μπορεί να περιέχει ή διάλυμα **HCl** ή διάλυμα **KOH** Γράψε την πειραματική διαδικασία που θα ακολουθήσεις προκειμένου να διαπιστώσεις ΠΟΙΟ από τα διαλύματα περιέχει η φιάλη.

Γ. (Μ 10) Να συμπληρώσεις τις παρακάτω χημικές εξισώσεις ποιοτικά και ποσοτικά



5. Ποια από τις παραπάνω αντιδράσεις χαρακτηρίζεται ως εξουδετέρωση;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε κλειστό δοχείο όγκου 8,2 L περιέχονται 51 gr NH_3 σε θερμοκρασία 27 °C.

Να υπολογίσεις

A. (Μ 5) Τη σχετική μοριακή μάζα (Mr) της NH_3

B. (Μ 5) Τον αριθμό των mole της NH_3 που περιέχονται στο δοχείο

Γ. (Μ 5) Τον αριθμό των μορίων της NH_3 που περιέχονται στο δοχείο

Δ. (Μ 5) Τον αριθμό των ατόμων H που περιέχονται στο δοχείο

E. (Μ 5) Την πίεση που ασκεί η NH_3 στο δοχείο

ΔΙΝΟΝΤΑΙ: Σχετικές Ατομικές Μάζες: N = 14, H = 1

Παγκόσμια Σταθερά των Αερίων: 0,082 atm · L / mol · K

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Διαθέτουμε 200ml διαλύματος HCl συγκέντρωσης 0,5 M (μοριακότητα κατ'όγκο)

1.(Μ 5) Να υπολογίσεις πόσα mole HCl περιέχονται στο διάλυμα

B. Προσθέτουμε 300 ml νερό στο διάλυμα και παρασκευάζουμε διάλυμα Δ₂

2.(Μ 10) Να υπολογίσεις τη συγκέντρωση (μοριακότητα κατ'όγκο) του διαλύματος Δ₂

Γ. Προσθέτουμε περίσσεια ποσότητας ψευδαργύρου στο διάλυμα Δ₂ και παρατηρούμε έκλυση αερίου.

3.(Μ 5) Να γράψεις την χημική εξίσωση της χημικής αντίδρασης που πραγματοποιείται

4. (Μ 5) Να υπολογίσεις τον όγκο του παραγομένου αερίου σε STP συνθήκες

ΟΔΗΓΙΕΣ Οι απαντήσεις των ερωτήσεων συμπλήρωσης και σωστό-λάθος να γραφούν στο φύλλο των θεμάτων, οι υπόλοιπες στο φύλλο εξέτασης

ΘΕΜΑ 1^ο

- A.** (M 5) Να συμπληρώσεις τα κενά του παρακάτω κειμένου με τις κατάλληλες λέξεις
Ο πυρήνας του ατόμου αποτελείται από και από
..... . Ο αριθμός των του πυρήνα ονομάζεται και αποτελεί χαρακτηριστικό αριθμό του στοιχείου.
- B** (M 5) Να διατυπώσεις τον ορισμό της ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑΣ μιας ουσίας.
- Γ.** (M 5) Ποιές χυμικές ενώσεις χαρακτηρίζονται ως ΒΑΣΕΙΣ σύμφωνα με τη θεωρία του Arrhenius
- Δ.** (M 5) Να διατυπώσεις τον ορισμό του ΓΡΑΜΜΟΜΟΡΙΑΚΟΥ ΟΓΚΟΥ (V_m)
- Ε.** (M 5) Στις παρακάτω προτάσεις σημείωσε ένα Σ αν είναι ορθή και ένα Λ αν είναι λανθασμένη στο αντίστοιχο τετράγωνο
1. Η διαλυτότητα των αερίων στο νερό αυξάνεται με την αύξηση της πίεσης
 2. Ισότοπα ονομάζονται τα άτομα που έχουν τον ίδιο αριθμό ηλεκτρονίων
 3. Ένα διάλυμα HCl έχει PH = 9
 4. Αν διαλύσουμε SO₂ σε H₂O προκύπτει όξινο διάλυμα
 5. Με την προσθήκη μαγνησίου σε διάλυμα υδροχλωρικού οξέος παράγεται αέριο διοξείδιο του άνθρακα.

ΘΕΜΑ 2^ο

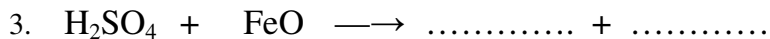
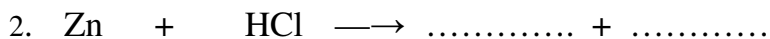
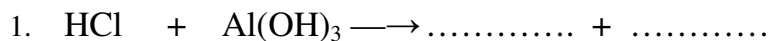
- A.** (M 5) Να συμπληρώσεις τα κενά ορθογώνια του παρακάτω πίνακα

A/A	ΧΥΜΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΧΥΜΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ
1	Νιτρικό οξύ	
2		Fe(OH) ₂
3	Υδροθείο	
4		K ₂ SO ₄
5	Οξείδιο του ασβεστίου	

- B.** (M 6) Μία φιάλη μπορεί να περιέχει ή διάλυμα HCl ή διάλυμα KOH ή διάλυμα NaCl.
Γράψε την πειραματική διαδικασία που θα ακολουθήσεις προκειμένου να διαπιστώσεις ΠΟΙΟ από τα διαλύματα περιέχει η φιάλη.

Γ. (Μ 4) Να υπολογίσεις τον αριθμό οξείδωσης του θείου (S) στην ένωση H_2SO_4

Δ. (Μ 10) Να συμπληρώσεις τις παρακάτω χημικές εξισώσεις ποιοτικά και ποσοτικά



5. Ποιες από τις παραπάνω αντιδράσεις χαρακτηρίζονται ως εξουδετερώσεις;

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε κλειστό δοχείο όγκου 8,2 L περιέχονται 128 gr SO_2 σε θερμοκρασία 27 °C.

Να υπολογίσεις:

A. (Μ 5) Τον αριθμό των mole του SO_2 που περιέχονται στο δοχείο

B. (Μ 5) Τον αριθμό των μορίων του SO_2 που περιέχονται στο δοχείο

Γ. (Μ 5) Τον αριθμό των ατόμων O που περιέχονται στο δοχείο

Δ. (Μ 5) Την πίεση που ασκεί το SO_2 στο δοχείο

E. (Μ5) Την θερμοκρασία στην οποία πρέπει να θερμάνουμε το δοχείο ώστε να διπλασιαστεί η αρχική πίεση

ΔΙΝΟΝΤΑΙ: Σχετικές Ατομικές Μάζες: S = 32, O = 16

Παγκόσμια Σταθερά των Αερίων: 0,082 atm · L / mol · K

ΘΕΜΑ 4^ο

A. Διαλύουμε 5,3 gr Na_2CO_3 σε νερό και παρασκευάζουμε 200 ml διαλύματος Δ₁

1.(Μ 5) Να υπολογίσεις τη περιεκτικότητα στα εκατό βάρους κατ'όγκον (% w/v) του διαλύματος Δ₁

2.(Μ 5) Να υπολογίσεις τη συγκέντρωση (μοριακότητα κατ'όγκο) του διαλύματος Δ₁

B. Προσθέτουμε 300 ml νερό στο διάλυμα Δ₁ και παρασκευάζουμε διάλυμα Δ₂

1.(Μ 5) Να υπολογίσεις τη συγκέντρωση (μοριακότητα κατ'όγκο) του διαλύματος Δ₂

Γ. Προσθέτουμε περίσσεια διαλύματος HCl στο διάλυμα Δ₂ και παρατηρούμε έκλυση αερίου.

1.(Μ 5) Να γράψεις την χημική εξίσωση της χημικής αντίδρασης που πραγματοποιείται.

2. (Μ 5) Να υπολογίσεις τον όγκο του παραγομένου αερίου σε STP συνθήκες

Δίνονται Σχετικές Ατομικές Μάζες: Na = 23, C = 12, O = 16