

Α.Ε.Ν. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΧΗΜΕΙΑ Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟΥ (ΘΕΩΡΙΑ)
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ _____
ΤΜΗΜΑ _____ Α.Μ. _____

ΒΑΘΜΟΣ _____
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ _____

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ (ΘΕΩΡΙΑ + ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ): 135min

1° ΘΕΜΑ

(2 Μονάδες)

A. Σωστό ή λάθος; Να αιτιολογήσετε τις λανθασμένες προτάσεις.

- I. Ατομικός αριθμός ονομάζεται ο αριθμός των πρωτονίων του πυρήνα.
- II. Ομοιοπολικός δεσμός αναπτύσσεται ανάμεσα σε μέταλλα και αμέταλλα.
- III. Τα μέταλλα είναι ελατά και όλκιμα.
- IV. Τα αμέταλλα παρουσιάζουν μεταλλική λάμψη.
- V. Γραμμομοριακός όγκος (V_m) ονομάζεται ο όγκος που καταλαμβάνει 1 mol μορίων οποιασδήποτε ουσίας, σε ορισμένες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

B. Δίνεται το στοιχείο: ${}^{40}_{18}\text{Ar}$. Από πόσα πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια αποτελείται; Να γίνει η ηλεκτρονιακή κατανομή του και να αναφέρετε σε ποια περίοδο και ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκει;

2° ΘΕΜΑ

(2 Μονάδες)

Δίνονται 48g CH_4 . Να υπολογίσετε:

- A. Πόσα mol είναι.
- B. Τι όγκο καταλαμβάνουν σε STP.
- Γ. Πόσα μόρια CH_4 περιέχονται σε αυτή την ποσότητα;
- Δ. Πόσα άτομα H περιέχονται σε αυτήν την ποσότητα;
($A_{r,C} = 12$, $A_{r,H} = 1$)

3° ΘΕΜΑ

(2 Μονάδες)

A. Τι εκφράζουν οι ακόλουθες περιεκτικότητες:

- i) Υδατικό διάλυμα NaCl 10% w/w
- ii) Υδατικό διάλυμα HCl 12% w/v
- iii) Ατμοσφαιρικός αέρας 80% v/v N_2
- iv) Υδατικό διάλυμα 3M NaOH

B. Υδατικό διάλυμα HCl συγκέντρωσης 5 M και όγκου 2L αναμιγνύεται με υδατικό διάλυμα HCl συγκέντρωσης 2M και όγκου 3L. Να βρείτε τη συγκέντρωση του τελικού διαλύματος.

4° ΘΕΜΑ

(2 Μονάδες)

- A. Ποια είναι τα κύρια χαρακτηριστικά του νερού.
- B. Να αναφέρετε τις προδιαγραφές νερού ατμολέβητα.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2024

ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΧΗΜΕΙΑΣ

ΑΜ:..... ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

Ημερομηνία:.....

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Α ΕΞΑΜΗΝΟΥ

1.	A	B	Γ	Δ	E
2.	A	B	Γ	Δ	E
3.	A	B	Γ	Δ	E
4.	A	B	Γ	Δ	E
5.	A	B	Γ	Δ	E
6.	A	B	Γ	Δ	E
7.	A	B	Γ	Δ	E
8.	A	B	Γ	Δ	E
9.	A	B	Γ	Δ	E
10.	A	B	Γ	Δ	E
11.	A	B	Γ	Δ	E
12.	A	B	Γ	Δ	E
13.	A	B	Γ	Δ	E
14.	A	B	Γ	Δ	E
15.	A	B	Γ	Δ	E
16.	A	B	Γ	Δ	E
17.	A	B	Γ	Δ	E
18.	A	B	Γ	Δ	E
19.	A	B	Γ	Δ	E
20.	A	B	Γ	Δ	E

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΧΗΜΕΙΑΣ**1.** Τα διαλύματα παρασκευάζονται σε:

- A. Κωνικές φιάλες
- B. Ποτήρια ζέσεως
- Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους
- Δ. Ογκομετρικές φιάλες
- E. Προχοϊδες

2. Οι χημικές αντιδράσεις γίνονται σε:

- A. Κωνικές φιάλες
- B. Ποτήρια ζέσεως

- Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους
- Δ. Ογκομετρικές φιάλες
- Ε. Προχοΐδες

3. Η ακριβής μέτρηση όγκου γίνεται με :

- A. Κωνικές φιάλες
- B. Ποτήρια ζέσεως
- Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους
- Δ. Ογκομετρικές φιάλες
- Ε. Προχοΐδες

4. Τα διαλύματα θερμαίνονται σε:

- A. Κωνικές φιάλες
- B. Ποτήρια ζέσεως
- Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους
- Δ. Ογκομετρικές φιάλες
- Ε. Προχοΐδες

5. Οι ογκομετρήσεις (τιτλοδοτήσεις) γίνονται με:

- A. Κωνικές φιάλες
- B. Ποτήρια ζέσεως
- Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους
- Δ. Ογκομετρικές φιάλες
- Ε. Προχοΐδες

6. Ο μηχανικός του εμπορικού ναυτικού εν πλω πραγματοποιεί χημικές αναλύσεις με χρήση test-kit:

- A. Σε δείγμα νερού από τους ατμολέβητες
- B. Σε δείγματα καυσίμων
- Γ. Σε δείγματα λιπαντικών
- Δ. Σε όλα τα παραπάνω
- Ε. Καμία χημική ανάλυση δεν γίνεται εν πλω αλλά σε εξωτερικό χημικό εργαστήριο

7. Τα χημικά πρόσθετα στο πλοίο χρησιμοποιούνται:

- A. Στους ατμολέβητες
- B. Στις δεξαμενές πετρελαίου
- Γ. Στις δεξαμενές λιπαντικών
- Δ. Στην επεξεργασία του θαλάσσιου έρματος
- Ε. Σε όλα τα παραπάνω

8. Διάλυμα HCl μπορεί να εξουδετερωθεί από:

- A. διάλυμα NaCl
- B. διάλυμα HNO₃
- Γ. διάλυμα NaOH
- Δ. διάλυμα C₆H₁₂O₆
- Ε. διάλυμα NaI

9. Το πεχάμετρο, πριν την μέτρηση των αγνώστων διαλυμάτων, βαθμονομείται με τη χρήση:

- A. προτύπων διαλυμάτων (γνωστής συγκέντρωσης)
- B. ρυθμιστικών διαλυμάτων (που καλύπτουν όλο το φάσμα του pH)
- Γ. προτύπων διαλυμάτων (γνωστής συγκέντρωσης), που βρίσκονται σε θερμοκρασία 25°C
- Δ. ρυθμιστικών διαλυμάτων (που καλύπτουν την όξινη περιοχή)
- E. ρυθμιστικών διαλυμάτων (που καλύπτουν την αλκαλική περιοχή)

10. Στους 25° C, το pH ενός διαλύματος παίρνει τιμές:

- A. από 0-14
- B. από 1-14
- Γ. από 0-12
- Δ. από 1-12
- E. δεν υπάρχουν καθορισμένα όρια.

11. Στους 25° C, το pH ενός όξινου διαλύματος παίρνει τιμές:

- A από 2-9
- B. από 0-7
- Γ. από 1-8
- Δ. από 7-14
- E. από 7-12

12. Στους 25° C, το pH ενός αλκαλικού (βασικού) διαλύματος παίρνει τιμές:

- A από 2-9
- B. από 0-7
- Γ. από 1-8
- Δ. από 7-14
- E. από 7-12

13. Στους 25° C, το pH ενός ουδέτερου διαλύματος είναι:

- A. 0
- B. 6
- Γ. 7
- Δ. 5
- E. 12

14. Σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται στο Μηχανοστάσιο, ο μηχανικός εισέρχεται:

- A. φορώντας φόρμα, και παπούτσια ασφαλείας
- B. φορώντας φόρμα, μάσκα, γάντια, γυαλιά, ωτοασπίδες και παπούτσια ασφαλείας
- Γ. με εξοπλισμό που θα του υποδείξει ο Α' Μηχανικός
- Δ. φορώντας άνετα και ελαφρά ρούχα για να μπορεί να εργάζεται ευχάριστα
- E. με νερό και το κινητό του.

- 15.** Ο προσδιορισμός του pH του νερού στο πλοίο γίνεται:
- A. με πεχαμετρικό χαρτί
 - B. με δείκτες Universal
 - Γ. με pHμετρο
 - Δ. δεν γίνεται προσδιορισμός του pH του νερού εν πλω αλλά σε εξωτερικό χημικό εργαστήριο
 - E. με πεχαμετρικό χαρτί ή/και με pHμετρο
- 16.** Στον αναλυτικό ζυγό ακριβείας, ζυγίζουμε:
- A. μόνο στερεές ουσίες
 - B. μόνο υγρές ουσίες
 - Γ. στερεές, υγρές και αέριες ουσίες
 - Δ. στερεές και υγρές ουσίες
 - E. στερεές και αέριες ουσίες
- 17.** Η εξουδετέρωση είναι μια χημική αντίδραση:
- A. μεταξύ ενός οξέος και ενός άλατος
 - B. μεταξύ ενός οξέος και μιας βάσης
 - Γ. μεταξύ μιας βάσης και ενός άλατος
 - Δ. μεταξύ ενός οξέος και του νερού
 - E. μεταξύ μιας βάσης και του νερού
- 18.** Στο εργαστήριο Χημείας και Καυσίμων-Λιπαντικών για την κατάσβεση πυρκαγιάς υπάρχουν:
- A. πυροσβεστήρες αφρού
 - B. πυροσβεστήρες άμμου
 - Γ. πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης
 - Δ. πυροσβεστήρες υγρής σκόνης
 - E. πυροσβεστήρες CO₂
- 19.** Ο προσδιορισμός της πυκνότητας ενός καυσίμου-λιπαντικού στο πλοίο γίνεται:
- A. με ηλεκτρονικό πυκνόμετρο
 - B. με γυάλινο πυκνόμετρο
 - Γ. με δειγματοληψία και χρήση του μαθηματικού τύπου της πυκνότητας
 - Δ. με όλα τα παραπάνω
 - E. δεν γίνεται προσδιορισμός της πυκνότητας ενός καυσίμου-λιπαντικού εν πλω αλλά σε εξωτερικό χημικό εργαστήριο
- 20.** Η πυκνότητα ενός δείγματος καυσίμου μάζας 98,5 g και όγκου 100 ml είναι:
- A. 985 g/cm³
 - B. 9850 g/cm³
 - Γ. 0,985 g/cm³
 - Δ. 0,985 cm³/g
 - E. 1,015 g/cm³