

**Α.Ε.Ν. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
**ΧΗΜΕΙΑ - ΘΕΩΡΙΑ**  
**ΙΟΥΝΙΟΣ 2024**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ \_\_\_\_\_  
ΤΜΗΜΑ \_\_\_\_\_ Α.Μ. \_\_\_\_\_

ΒΑΘΜΟΣ \_\_\_\_\_  
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ \_\_\_\_\_

**1° ΘΕΜΑ**

**(20 Μονάδες)**

- A. Δίνεται το στοιχείο:  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ . Από πόσα πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια αποτελείται; Να γίνει η ηλεκτρονιακή κατανομή του  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ . Σε ποια περίοδο και ποια ομάδα του περιοδικού πίνακα ανήκει;
- B. Να αιτιολογήσετε αν οι ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές ή λανθασμένες
- Ατομικός αριθμός είναι ο αριθμός των πρωτονίων του πυρήνα
  - Ομοιοπολικός δεσμός δημιουργείται κυρίως ανάμεσα σε μέταλλα και αμέταλλα
  - Τα αλκαλικά διαλύματα έχουν  $\text{pH} \geq 7$ .
  - Όλα τα άλατα έχουν ουδέτερο pH.

**2° ΘΕΜΑ**

**(20 Μονάδες)**

- Δίνονται 68g  $\text{NH}_3$ . Να υπολογίσετε σε πόσα mol αντιστοιχεί αυτή η ποσότητα και τι όγκο καταλαμβάνουν σε STP. Πόσα μόρια  $\text{NH}_3$  και πόσα άτομα H περιέχονται σε αυτήν την ποσότητα;
- ( $A_{\text{r,N}} = 14$ ,  $A_{\text{r,H}} = 1$ )

**3° ΘΕΜΑ**

**(20 Μονάδες)**

- A. Τι εκφράζουν οι ακόλουθες περιεκτικότητες:
- Υδατικό διάλυμα HCl 10% w/w
  - Υδατικό διάλυμα  $\text{NH}_3$  8% w/v
  - Ατμοσφαιρικός αέρας 80% v/v  $\text{N}_2$
  - Υδατικό διάλυμα 2M HCl
- B. Υδατικό διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 0,2 M και όγκου 5L αναμιγνύεται με υδατικό διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 0,25M και όγκου 2,5L. Να βρείτε τη συγκέντρωση του τελικού διαλύματος.

**4° ΘΕΜΑ**

**(20 Μονάδες)**

- A. Προδιαγραφές νερού ατμολέβητα
- B. Τι γνωρίζετε για τη σκληρότητα του νερού;

**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 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. Η πυκνότητα ενός δείγματος καυσίμου μάζας 98,5 g και όγκου 100 ml είναι:

Α. 985 g/cm<sup>3</sup>Β. 9850 g/cm<sup>3</sup>Γ. 0,985 g/cm<sup>3</sup>Δ. 0,985 cm<sup>3</sup>/gΕ. 1,015 g/cm<sup>3</sup>

2. 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

3. 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 CO<sub>2</sub>

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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.

8. Στους 25<sup>o</sup> C, το pH ενός ουδέτερου διαλύματος είναι:

A. 0

B. 6

Γ. 7

Δ. 5

E. 12

9. Στους 25<sup>o</sup> 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

10. 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

11. 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.

12. 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)

13. Διάλυμα HCl μπορεί να εξουδετερωθεί από:

A. διάλυμα NaCl

B. διάλυμα HNO<sub>3</sub>

Γ. διάλυμα NaOH

Δ. διάλυμα C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

E. διάλυμα NaI

14. Τα χημικά πρόσθετα στο πλοίο χρησιμοποιούνται:

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

15. 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
- E. Καμία χημική ανάλυση δεν γίνεται εν πλω αλλά σε εξωτερικό χημικό εργαστήριο

16. Οι ογκομετρήσεις (τιτλοδοτήσεις) γίνονται με:

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

17. Τα διαλύματα παρασκευάζονται σε:

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

**18.** Οι χημικές αντιδράσεις γίνονται σε:

A. Κωνικές φιάλες

B. Ποτήρια ζέσεως

Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους

Δ. Ογκομετρικές φιάλες

E. Προχοΐδες

**19.** Η ακριβής μέτρηση όγκου γίνεται με :

A. Κωνικές φιάλες

B. Ποτήρια ζέσεως

Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους

Δ. Ογκομετρικές φιάλες

E. Προχοΐδες

**20.** Τα διαλύματα θερμαίνονται σε:

A. Κωνικές φιάλες

B. Ποτήρια ζέσεως

Γ. Ογκομετρικούς κυλίνδρους

Δ. Ογκομετρικές φιάλες

E. Προχοΐδες