

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ

### Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- A) Τι ονομάζεται ηλεκτρικό φορτίο; Ποια είναι η μονάδα μέτρησής του στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (S.I.);
- B) Ποια σώματα ονομάζονται αγωγοί και ποια μονωτές; Να αναφέρετε δυο παραδείγματα για κάθε περίπτωση.

#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

- A) Να διατυπώσετε την αρχή διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου.
- B) Ποια σώματα ονομάζουμε θετικά φορτισμένα και ποια αρνητικά φορτισμένα;

#### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

- A) Τι είναι το ηλεκτροσκόπιο; Να περιγράψετε από ποια μέρη αποτελείται.
- B) Φέρνουμε σε επαφή με το ηλεκτροσκόπιο ένα αρνητικά φορτισμένο αντικείμενο. Τι θα παρατηρήσετε; Ερμηνεύστε αυτό που συμβαίνει;

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

- A) Να διατυπώσετε τον νόμο του Κουλόμπ, και να γράψετε τη μαθηματική σχέση που τον περιγράφει.
- B) Από τι εξαρτάται η τιμή της σταθεράς  $K$  που εμφανίζεται στο νόμο του Κουλόμπ;

## ΘΕΜΑ 5<sup>ο</sup>

- A) Τι είναι η ηλεκτρίση με τριβή και πως ερμηνεύεται με βάση το μοντέλο της μικροσκοπικής δομής της ύλης;
- B) Δυο μικρές ηλεκτρισμένες σφαίρες ασκούν η μία στην άλλη ηλεκτρική δύναμη μέτρου  $F$ . Χωρίς να μεταβάλουμε την απόσταση μεταξύ των δυο σφαιρών τριπλασιάζουμε το φορτίο της κάθε σφαίρας. Τότε το μέτρο της ηλεκτρικής δύναμης μεταξύ των δυο σφαιρών γίνεται:

i)  $3F$     ii)  $\frac{F}{3}$     iii)  $9F$     iv)  $\frac{F}{9}$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

## ΘΕΜΑ 6<sup>ο</sup>

Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις με τις κατάλληλες λέξεις, ώστε να είναι επιστημονικά ορθές.

- A) Οι ηλεκτρικές \_\_\_\_\_ ασκούνται από \_\_\_\_\_ .  
Μεταξύ δυο φορτισμένων σωμάτων ασκείται άλλοτε \_\_\_\_\_ δύναμη και άλλοτε \_\_\_\_\_ δύναμη.
- B) Το \_\_\_\_\_ φορτίο μεταξύ δύο ή περισσότερων φορτισμένων σωμάτων ισούται με το \_\_\_\_\_ των φορτίων τους.
- Γ) Κάθε άτομο αποτελείται από έναν \_\_\_\_\_ γύρω από τον οποίο περιφέρονται τα \_\_\_\_\_. Το πρωτόνιο είναι \_\_\_\_\_ φορτισμένο ενώ το ηλεκτρόνιο \_\_\_\_\_ φορτισμένο.
- Δ) Η φόρτιση των σωμάτων γίνεται με μετακίνηση \_\_\_\_\_ .  
Αν ένα σώμα προσλάβει ηλεκτρόνια αποκτά \_\_\_\_\_ ηλεκτρονίων ενώ αν αποβάλλει αποκτά \_\_\_\_\_ ηλεκτρονίων.

## ΘΕΜΑ 7<sup>ο</sup>

Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ).

- A) Το πρωτόνιο και το νετρόνιο έχουν αντίθετα φορτία.
- B) Κατά την ηλεκτρίση με επαφή τα δυο σώματα αποκτούν ίσα και αντίθετα φορτία.
- Γ) Αν διπλασιάσουμε την απόσταση μεταξύ δυο θετικά φορτισμένων σφαιρών, οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ τους υποτετραπλασιάζονται.
- Δ) Ένας μαγνήτης μπορεί να έλκει το μπαλάκι από φελιζόλ ενός ηλεκτρικού εκκρεμούς .
- E) Σε ένα ηλεκτρικά ουδέτερο σώμα υπάρχουν φορτισμένα σωματίδια.

## ΘΕΜΑ 8<sup>ο</sup>

Δυο όμοιες σφαίρες A και B είναι ηλεκτρισμένες με φορτία  $+10\mu\text{C}$  και  $-4\mu\text{C}$  αντίστοιχα.

- A) Ποιο είναι το συνολικό φορτίο του συστήματος των δυο σφαιρών;
- B) Φέρνουμε σε επαφή τις δυο σφαίρες. Ποιο θα είναι το φορτίο της κάθε σφαίρας μετά την επαφή τους;
- Γ) Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης που ασκεί η μία σφαίρα στην άλλη, αν η μεταξύ τους απόσταση είναι 3cm.

## ΘΕΜΑ 9<sup>ο</sup>

Δυο μικρές μεταλλικές σφαίρες έχουν φορτία  $-4\text{nC}$  και  $+2\text{nC}$  αντίστοιχα.

- A) Η ηλεκτρική δύναμη μεταξύ των δυο σφαιρών είναι ελκτική ή απωστική; Να σχεδιάσετε κατάλληλο σχήμα που να φαίνονται οι δύο δυνάμεις.
- B) Σε ποια απόσταση πρέπει να βρίσκονται τα κέντρα των δυο μεταλλικών σφαιρών ώστε να τους ασκείται δύναμη μέτρου  $F = 20\text{N}$ .

➤ Οδηγίες: Επιλέξτε 6 από τα 9 θέματα

➤ Δίνονται:  $K=9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$ ,  $1\mu\text{C} = 10^{-6}\text{C}$ ,  $1\text{nC} = 10^{-9}\text{C}$