

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΥΛΗ: ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΔΥΟ (2)

ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομα:	Επώνυμο:
Τμήμα:	Ημερομηνία:

ΘΕΜΑ Α

Για τις προτάσεις Α1 έως και Α2 να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή επιλογή.

A1. Η αγωγιμότητα των μετάλλων οφείλεται:

- α.** στα πρωτόνια
- β.** στο μεταλλικό χαρακτήρα
- γ.** στα ηλεκτρόνια
- δ.** στα ελεύθερα ηλεκτρόνια

Μονάδες 1

A2. Εάν πλησιάσω στο ηλεκτρικό εκκρεμές μία φορτισμένη ράβδο αυτό θα:

- α.** μένει ακίνητο.
- β.** ανάλογα με το φορτίο της έλκεται ή απωθείται.
- γ.** απωθείται.
- δ.** έλκεται.

Μονάδες 1

A3. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι **Σωστές** και ποιες **Λανθασμένες**.

- α.** Το ηλεκτρικό φορτίο ενός φορτισμένου σώματος μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή.
- β.** Όταν δύο αφόρτιστα σώματα τρίβονται μεταξύ τους αποκτούν το ίδιο είδος φορτίου.
- γ.** Ένα ηλεκτρισμένο σώμα είναι πάντα φορτισμένο.
- δ.** Μπορούμε να φορτίσουμε ένα σώμα με φορτίο ίσο με το μισό του φορτίου του ηλεκτρονίου.

Μονάδες 1

A4. Διαθέτουμε μια μεταλλική σφαίρα φορτισμένη με φορτίο -16nC και πολλές άλλες, απόλυτα ίδιες με αυτήν σφαίρες, αφόρτιστες. Τι θα κάνουμε για να απομείνει στην αρχική σφαίρα φορτίο -1nC ;

Μονάδες 1

ΘΕΜΑ Β

B1. Τρίβουμε μια αρχικά αφόρτιστη γυάλινη ράβδο σε αφόρτιστο μεταξωτό ύφασμα. Αν από τη ράβδο φύγουν 10000 ηλεκτρόνια και πάνε στο ύφασμα, πόσο φορτίο θα αποκτήσει η ράβδος:

- A) $Q=1.6 \times 10^{-15} \text{ C}$
- B) $Q=1.6 \times 10^{-16} \text{ C}$
- Γ) $Q=1.6 \times 10^{-17} \text{ C}$
- Δ) $Q=1.6 \times 10^{-18} \text{ C}$

α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση. (μονάδες 0,5)

β) Να δικαιολογήσετε την απάντηση σας. (μονάδες 1,5)

Μονάδες 2

B2. Δύο ηλεκτρικά φορτία q_1 και q_2 απωθούνται με ηλεκτρική δύναμη F . Αν διπλασιάσουμε το κάθε φορτίο τότε η νέα δύναμη μεταξύ των φορτίων θα γίνει:

A) $4F$ B) $2F$ Γ) $F/4$ Δ) $F/2$

α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση. (μονάδες 0,5)

β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 1,5)

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Γ

Δύο θετικά φορτισμένες σημειακές σφαίρες βρίσκονται ακίνητες σε ορισμένη απόσταση r μεταξύ τους. Οι σφαίρες έχουν ίσα φορτία $Q_1 = Q_2 = 4\mu\text{C}$, ενώ η σταθερά αναλογίας δίνεται $K_{\eta\lambda.} = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 / \text{C}^2$.

Γ1. Να σχεδιάσετε τις σφαίρες και τις δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ τους, αναφέροντας αν είναι ελκτικές ή απωστικές (να αποτυπωθεί και στο σχήμα).

Μονάδες 2

Γ2. Να υπολογιστεί το μέτρο της δύναμης Κουλόμπ, αν η μεταξύ τους απόσταση είναι $r = 3\text{cm}$.

Μονάδες 2

Γ3. Πόση πρέπει να γίνει η μεταξύ τους απόσταση ώστε να δέχονται ηλεκτρική δύναμη $F = 10\text{N}$;

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Δ

Τρίβουμε ένα μπαλόνι με ένα μάλλινο ύφασμα ώστε το μάλλινο ύφασμα να αποκτήσει ηλεκτρικό φορτίο $q = +320\text{nC}$. Στη συνέχεια φέρνουμε σε επαφή το μπαλόνι σε μια ουδέτερη μεταλλική ράβδο.

Δ1. Μετά την επαφή με την μεταλλική ράβδο, το μπαλόνι έχει αρνητικό φορτίο $0,08\mu\text{C}$. Να υπολογίσετε το ηλεκτρικό φορτίο Q που απέκτησε η μεταλλική ράβδος.

Μονάδες 3

Δ2. Αν το φορτίο του ηλεκτρονίου είναι σε απόλυτη τιμή $q_e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$, να υπολογίσετε πόσα επιπλέον ηλεκτρόνια υπάρχουν στο μπαλόνι μετά την επαφή του με την μεταλλική ράβδο.

Μονάδες 3

ΕΥ ΟΙΚΟΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑΝ