

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 2Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος: **ΠΕ 70 ΔΑΣΚΑΛΩΝ**

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
(**Γνωστικό αντικείμενο**)
Σάββατο 31-1-2009

Να απαντήσετε στα ερωτήματα και των τριών μαθημάτων: **Α. Γλώσσα και Λογοτεχνία, Β. Μαθηματικά, Γ. Φυσικές Επιστήμες.**

Α. ΓΛΩΣΣΑ ΚΑΙ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ

Να απαντήσετε στα επόμενα δύο (2) ισοδύναμα **ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ**.

ΕΡΩΤΗΜΑ 1ο:

- Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΤΕΤΡΑΔΙΟ**.
- Το ερώτημα συμμετέχει κατά **25 %** στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

- α) Ποιες είναι οι βασικές γραμματικές γνώσεις που θα πρέπει να έχει κατακτήσει ο μαθητής ολοκληρώνοντας την Γ΄ Δημοτικού, ώστε να μπορεί να παρακολουθήσει με ευχέρεια το γλωσσικό μάθημα στην Δ΄ Δημοτικού;
- β) Νεοελληνικός ρομαντισμός. Θεματολογία και αισθητικά χαρακτηριστικά. Κύριοι εκπρόσωποι.

ΕΡΩΤΗΜΑ 2ο:

- Για το πρώτο υποερώτημα (α), το οποίο αποτελείται από έξι ισοδύναμες ερωτήσεις, να απαντήσετε με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών στο ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**, ενώ για τα υπόλοιπα τέσσερα (υποερωτήματα β, γ, δ, ε) να αναπτύξετε τις απαντήσεις σας στο ειδικό **ΤΕΤΡΑΔΙΟ**.
- Το ερώτημα συμμετέχει κατά **25 %** στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

Με βάση το ΚΕΙΜΕΝΟ της επόμενης σελίδας:

- α) να βρείτε για καθένα από τα έξι (6) κενά που υπάρχουν στο κείμενο ποια λέξη το συμπληρώνει σωστά, με βάση τις επιλογές που σας δίνονται αμέσως μετά το κείμενο.
- β) να ορίσετε το είδος στο οποίο ανήκει το κείμενο (λογοτεχνικό πεζό, άρθρο εγκυκλοπαίδειας, επιστημονική ανακοίνωση, δημοσιογραφικό άρθρο κτλ.) και να αιτιολογήσετε την άποψή σας.
- γ) να βρείτε τις εξαρτημένες (δευτερεύουσες) προτάσεις του κειμένου και να τις χαρακτηρίσετε.
- δ) να εντοπίσετε τα επίθετα του κειμένου και να γράψετε τα συνώνυμα και τα αντώνυμα (αντίθετα) λαμβάνοντας υπόψη τα συγκεκριμένα συμφραζόμενα.
- ε) να βρείτε λέξεις που να ανήκουν στην ίδια οικογένεια με καθεμία από τις λέξεις μέγεθος και νοίκια του κειμένου.

ΚΕΙΜΕΝΟ**Γονείς σε απόγνωση**

Κάθε χρόνο, τέτοια εποχή, πολλά σπιτικά βρίσκονται σε κατάσταση πανικού. Πίσω από τους χιλιάδες _____ (1) _____ σε σχολές της Αθήνας και της επαρχίας και τα αμέτρητα μεταπτυχιακά σε Αμερική και Ευρώπη υπάρχει ένας αβάσταχτος «γονεϊκός» καημός για το τέκνο που _____ (2) _____ γι' άλλη γη, γι' άλλα μέρη. Η ανησυχία _____ (3) _____ από το μέγεθος της βαλίτσας και την οικοσκευή μέχρι το γερό κομπόδεμα που θα χρειαστεί. Τα φουσκωμένα νοίκια, τα έξοδα _____ (4) _____ και τα _____ (5) _____ δίδακτρα είναι τα κυρίως προβλήματα που θα πρέπει να _____ (6) _____ ο Έλληνας γονιός.

1. α) εισακτέους
β) εισελθόντων
γ) εισακτέων
δ) εισηγμένων
-

2. α) αποχωρεί
β) εισχωρεί
γ) προχωρεί
δ) αναχωρεί
-

3. α) εντείνεται
β) παρατείνεται
γ) εκτείνεται
δ) προτείνεται
-

4. α) διαβίωσης
β) επιβίωσης
γ) συμβίωσης
δ) αντιβίωσης
-

5. α) ψηλά
β) χαμηλά
γ) υψηλά
δ) προσιτά
-

6. α) παρέλθει
β) υπεισέλθει
γ) αντιμετωπίσει
δ) αντεπεξέλθει
-

B. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΡΩΤΗΜΑ 3ο:

- Να απαντήσετε στις είκοσι (20) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** (ερωτήσεις 7 έως 26) με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**.
- Κάθε ερώτηση συμμετέχει κατά **1,25 %** στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

7. Για να βαφεί το εξωτερικό ενός κλειστού κουτιού το οποίο έχει σχήμα κύβου απαιτούνται 8 κιλά μπογιά. Για να βαφεί το εξωτερικό ενός άλλου κλειστού κουτιού σχήματος κύβου με πλευρά ίση με το μισό της πλευράς του προηγούμενου απαιτούνται:
- α) 4 κιλά μπογιάς.
 - β) 3 κιλά μπογιάς.
 - γ) 2 κιλά μπογιάς.
 - δ) 1 κιλό μπογιάς.
-
8. Αν E είναι το εμβαδόν κύκλου με ακτίνα 2 και E' είναι το εμβαδόν κύκλου με ακτίνα 8 τότε:
- α) $\frac{E}{4} < \frac{E'}{64}$
 - β) $\frac{E}{4} > \frac{E'}{64}$
 - γ) $\frac{E}{4} = \frac{E'}{64}$
 - δ) το $\frac{E}{4}$ δεν είναι ίσο με το $\frac{E'}{64}$, αλλά με τα στοιχεία που έχουμε δεν μπορούμε να γνωρίζουμε ποιο είναι μεγαλύτερο.
-
9. Αν διαιρέσουμε το $\frac{6}{8}$ με το $\frac{3}{8}$ τότε:
- α) $\frac{6}{8} : \frac{3}{8} = \frac{(6:3)}{(8:8)}$
 - β) $\frac{6}{8} : \frac{3}{8} = \frac{(6:3)}{8}$
 - γ) $\frac{6}{8} : \frac{3}{8} = \frac{(6 \cdot 3)}{(8 \cdot 8)}$
 - δ) δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
10. Ένα τετράγωνο:
- α) είναι πάντοτε ρόμβος.
 - β) δεν είναι ποτέ ρόμβος.
 - γ) δεν είναι ποτέ ορθογώνιο.
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
11. Αν κόψουμε μια πίτα σε 24 κομμάτια και πάρουμε τα 6, έχουμε πάρει:
- α) το 0,6 της πίτας.
 - β) το 0,25 της πίτας.
 - γ) το 0,24 της πίτας.
 - δ) το 0,4 της πίτας.
-

12. Όταν διαιρέσουμε δύο θετικούς δεκαδικούς αριθμούς, το αποτέλεσμα:
- α) είναι πάντοτε μικρότερο και από τους δύο αριθμούς.
 - β) είναι πάντοτε μικρότερο από τον έναν τουλάχιστον από τους δύο αριθμούς.
 - γ) είναι πάντοτε μεγαλύτερο και από τους δύο αριθμούς.
 - δ) μπορεί να είναι μεγαλύτερο και από τους δύο αριθμούς.
-
13. Μεταξύ των κλασμάτων $\frac{1}{5}$ και $\frac{4}{5}$:
- α) υπάρχει ένα μόνο κλάσμα.
 - β) υπάρχουν ακριβώς δύο κλάσματα.
 - γ) υπάρχουν πεπερασμένα το πλήθος κλάσματα.
 - δ) υπάρχουν άπειρα το πλήθος κλάσματα.
-
14. Τρία λεπτά της ώρας είναι:
- α) 0,3 ώρες.
 - β) 0,03 ώρες.
 - γ) 0,04 ώρες.
 - δ) 0,05 ώρες.
-
15. Πέντε τετραγωνικά μέτρα είναι:
- α) 50 τετραγωνικά δεκατόμετρα.
 - β) 500 τετραγωνικά δεκατόμετρα.
 - γ) 0,5 τετραγωνικά δεκατόμετρα.
 - δ) 0,05 τετραγωνικά δεκατόμετρα.
-
16. Σε μια περιοχή τα οικοπέδα πωλούνται προς 1.500 ευρώ το τετραγωνικό μέτρο. Η τιμή πώλησης ενός οικοπέδου σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου σε αυτή την περιοχή είναι 350.000 ευρώ. Τότε η τιμή πώλησης ενός άλλου οικοπέδου στην ίδια περιοχή το οποίο έχει ίδιο σχήμα με το προηγούμενο αλλά διπλάσιες πλευρές είναι:
- α) 700.000 ευρώ.
 - β) 1.400.000 ευρώ.
 - γ) 2.100.000 ευρώ.
 - δ) 2.800.000 ευρώ.
-
17. Αν πολλαπλασιάσουμε τον αριθμητή ενός κλάσματος με το 3 και διαιρέσουμε τον παρονομαστή με το 3 τότε:
- α) το κλάσμα δεν θα μεταβληθεί.
 - β) το κλάσμα θα πολλαπλασιαστεί με το 3.
 - γ) το κλάσμα θα διαιρεθεί με το 3.
 - δ) το κλάσμα θα πολλαπλασιαστεί με το 9.
-
18. Οι δυνατές περιπτώσεις για να καθίσουν 4 μαθητές σε 4 θρανία είναι:
- α) 16.
 - β) 24.
 - γ) 64.
 - δ) 256.
-
19. Αν ένα προϊόν πωλείται με έκπτωση 20% και η τιμή πώλησης είναι 70 ευρώ, τότε η αρχική τιμή του προϊόντος ήταν:
- α) 90 ευρώ.
 - β) 84 ευρώ.
 - γ) 87,5 ευρώ.
 - δ) 88,5 ευρώ.
-





20. Έχουμε ένα τετράγωνο και ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο (όχι τετράγωνο), τα οποία έχουν ίσες περιμέτρους. Τότε:
- α) τα εμβαδά τους είναι ίσα.
 - β) το τετράγωνο έχει μεγαλύτερο εμβαδόν από το ορθογώνιο.
 - γ) το ορθογώνιο έχει μεγαλύτερο εμβαδόν από το τετράγωνο.
 - δ) δεν γνωρίζουμε ποιο σχήμα έχει μεγαλύτερο εμβαδόν.
-
21. Το άθροισμα δύο περιττών αριθμών:
- α) είναι πάντοτε περιττός αριθμός.
 - β) είναι πάντοτε άρτιος αριθμός.
 - γ) είναι πάντοτε πολλαπλάσιο περιττού αριθμού.
 - δ) δεν μπορεί να είναι πρώτος αριθμός.
-
22. Το τετράγωνο:
- α) είναι ένα κανονικό πολύγωνο.
 - β) είναι ένα πολύγωνο αλλά όχι κανονικό.
 - γ) δεν είναι πολύγωνο.
 - δ) είναι ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με όλες τις πλευρές ίσες.
-
23. Ένα τρίγωνο που όλες του οι γωνίες είναι άνισες μεταξύ τους:
- α) μπορεί να είναι ισοσκελές.
 - β) μπορεί να είναι ισόπλευρο.
 - γ) είναι ορθογώνιο.
 - δ) είναι σκαληνό.
-
24. Όταν η διαίρεση δύο αριθμών πολλαπλάσιων του 4 είναι τέλεια, τότε:
- α) το πηλίκό τους είναι πάντοτε πολλαπλάσιο του 4.
 - β) το πηλίκό τους είναι πάντοτε άρτιος αριθμός.
 - γ) το πηλίκό τους είναι πάντοτε περιττός αριθμός.
 - δ) δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
25. Αν π είναι το πηλίκο και υ το υπόλοιπο της διαίρεσης $\alpha : \beta$, όπου α, β είναι ακέραιοι θετικοί αριθμοί, τότε:
- α) το π είναι πάντοτε μικρότερο ή ίσο από τους α και β .
 - β) το π είναι πάντοτε μικρότερο ή ίσο από τον α .
 - γ) το π είναι πάντοτε μικρότερο ή ίσο από τον β .
 - δ) δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
26. Σε μια λίμνη υπάρχει ένα νούφαρο του οποίου η επιφάνεια κάθε μέρα διπλασιάζεται. Αν σε 10 ημέρες από την εμφάνισή του στη λίμνη το νούφαρο έχει καλύψει το ένα τέταρτο της επιφάνειας της λίμνης, τότε θα καλύψει ολόκληρη τη λίμνη σε:
- α) 40 ημέρες από την εμφάνισή του στη λίμνη.
 - β) 20 ημέρες από την εμφάνισή του στη λίμνη.
 - γ) 12 ημέρες από την εμφάνισή του στη λίμνη.
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-

Γ. ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

ΕΡΩΤΗΜΑ 4ο:

- Να απαντήσετε στις είκοσι (20) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** (ερωτήσεις 27 έως 46) με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**.
- Κάθε ερώτηση συμμετέχει κατά **1,25 %** στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

27. Όταν μια δέσμη ακτίνων φωτός συναντήσει μια λεία και σπιλπνή επιφάνεια:
- α) απορροφάται.
 - β) διαχέεται.
 - γ) ανακλάται.
 - δ) διαθλάται.
-
28. Έχουμε τέσσερις ράβδους ίδιων διαστάσεων αλλά από διαφορετικό υλικό (μέταλλο, κεραμικό, γυαλί, ξύλο). Αν θερμάνουμε με φλόγα το ένα άκρο καθεμιάς, ενώ στο άλλο άκρο έχουμε στάξει μια σταγόνα κεριού, σε ποια από τις ράβδους θα λιώσει η σταγόνα νωρίτερα;
- α) Στη μεταλλική.
 - β) Στην κεραμική.
 - γ) Στη γυάλινη.
 - δ) Στην ξύλινη.
-
29. Στο εμπόριο υπάρχουν μπαταρίες οι οποίες ενδείκνυνται για πειράματα στο σχολείο:
- α) παραλληλεπίπεδες, 1,5 Volts.
 - β) κυλινδρικές, τύπου AA, 3 Volts.
 - γ) παραλληλεπίπεδες «πλακέ», 4,5 Volts
 - δ) κυλινδρικές τύπου AAA, 9 Volts.
-
30. Πότε είναι ασφαλής η χρήση του ηλεκτρικού ρεύματος;
- α) Όταν πιάνουμε με βρεγμένα χέρια τις ηλεκτρικές πρίζες και βάζουμε ή βγάζουμε τα φις.
 - β) Όταν βάζουμε σε ηλεκτρικές πρίζες καλώδια τα οποία έχουν απογυμνωμένα άκρα ή δεν είναι συνδεδεμένα με φις αντίστοιχα με την πρίζα.
 - γ) Όταν έχουμε εγκαταστήσει ηλεκτρική ασφάλεια η οποία διακόπτει την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος σε περίπτωση βραχυκυκλώματος.
 - δ) Όταν ανοίγουμε τρύπες ή βάζουμε μεταλλικά καρφιά σε τοίχους χωρίς να έχουμε διακόψει την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος κατεβάζοντας τον γενικό διακόπτη και χωρίς να κάνουμε έλεγχο της διαδρομής των καλωδίων στους τοίχους.
-
31. Ποιο από τα ακόλουθα σήματα προειδοποιεί για τον κίνδυνο λόγω ραδιενεργών ακτινοβολιών;
- α) 
 - β) 
 - γ) 
 - δ) 
-

32. **Αν, με κριτήριο τη διάκριση ή μη των συστατικών τους, χωρίσουμε αντίστοιχα τα μείγματα σε ετερογενή και σε ομογενή ή διαλύματα, τότε:**
- α) ο μπρούντζος, το κρασί και ο ατμοσφαιρικός αέρας είναι ομογενή μείγματα ή διαλύματα.
 - β) το αλατοπίπερο, το αλατόνερο και το σταφιδόψωμο είναι ετερογενή μείγματα.
 - γ) το λαδόξιδο, τα ρινίσματα διαφορετικών μετάλλων και η μπίρα είναι ομογενή μείγματα ή διαλύματα.
 - δ) το αραιό ζαχαρόνερο, το αμμοχάλικο και το ζεστό τσάι (σε ρόφημα) είναι ετερογενή μείγματα.
-
33. **Την ενέργεια την οποία χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός την παίρνει, κυρίως, από:**
- α) τις πρωτεΐνες, όπως το κρέας, το γάλα, τα αβγά κτλ.
 - β) τους υδατάνθρακες, όπως τις πατάτες, το ρύζι, τα δημητριακά, τα φρούτα κτλ.
 - γ) τις βιταμίνες.
 - δ) το ασβέστιο, το σίδηρο, το φώσφορο, τα άλατα, τα ιχνοστοιχεία.
-
34. **Ουράνια τόξα εμφανίζονται στον ουρανό:**
- α) σε συννεφιασμένες ημέρες και οφείλονται στην ανάκλαση του φωτός στα σταγονίδια των υδρατμών των νεφών.
 - β) σε βροχερές ημέρες με ήλιο και οφείλονται στην ανάλυση του ηλιακού φωτός από τα αιωρούμενα σταγονίδια του νερού στην ατμόσφαιρα.
 - γ) σε βροχερές ημέρες και οφείλονται στη χημική αντίδραση ρύπων και υδρατμών της ατμόσφαιρας με τη βοήθεια του φωτός.
 - δ) σε ομιχλώδεις ημέρες και οφείλονται στη διάχυση του ηλιακού φωτός από τα σταγονίδια της ομίχλης.
-
35. **Για να επιβεβαιώσουν με πείραμα την υπόθεση «από τον ηλεκτρισμό στο μαγνητισμό» και να κατασκευάσουν τον καλύτερο ηλεκτρομαγνήτη, ώστε να επιτύχουν τα εμφανέστερα δυνατά αποτελέσματα, οι μαθητές συνδέουν με μεταλλικό σύρμα, σε ένα τμήμα του οποίου έχουν δώσει το σχήμα πηνίου, τους δύο πόλους μιας ηλεκτρικής μπαταρίας:**
- α) παρεμβάλλοντας στο κύκλωμα τα άκρα μιας μαγνητικής βελόνας.
 - β) πλησιάζοντας στο κύκλωμα μια μαγνητική βελόνα.
 - γ) πλησιάζοντας στο κύκλωμα μια μαγνητική βελόνα, αφού τοποθετήσουν μέσα στο πηνίο ένα ξύλινο μολύβι.
 - δ) πλησιάζοντας στο κύκλωμα μια μαγνητική βελόνα, αφού τοποθετήσουν μέσα στο πηνίο ένα σιδερένιο καρφί.
-
36. **Ο ήχος μεταδίδεται στα αέρια με μόρια τα οποία κινούνται:**
- α) από την ηχητική πηγή έως το αφτί μας.
 - β) από την ηχητική πηγή στο αφτί μας και επανέρχονται στην ηχητική πηγή.
 - γ) τοπικά, σχηματίζοντας πυκνώματα και αραιώματα, αυτά δε τα πυκνώματα και αραιώματα μετατοπίζονται από την ηχητική πηγή έως το αφτί μας.
 - δ) από την ηχητική πηγή έως το αφτί μας, σχηματίζοντας πυκνώματα και αραιώματα.
-
37. **Η θερμοκρασία σε ένα κλειστό και θερμομονωμένο δωμάτιο, στο οποίο αρχίζει να λειτουργεί με κλειστή την πόρτα του ένα ηλεκτρικό ψυγείο, με την πάροδο του χρόνου:**
- α) θα αυξηθεί.
 - β) θα μειωθεί.
 - γ) θα παραμείνει ίδια.
 - δ) θα αυξάνεται και θα μειώνεται.
-
38. **Αν διατυπώσει κάποιος την εκτίμηση ότι ένα παγόβουνο είναι δυνατό να έχει περισσότερη θερμική ενέργεια από αυτή την οποία έχει μια ποσότητα θερμού νερού, υποθέτετε ότι:**
- α) τα μόρια του νερού είναι περισσότερα από τα μόρια του πάγου.
 - β) τα μόρια του πάγου είναι περισσότερα από τα μόρια του νερού.
 - γ) τα μόρια του πάγου έχουν μεγαλύτερη μάζα από τη μάζα των μορίων του νερού.
 - δ) αυτό δεν είναι δυνατό να συμβεί.
-

39. Οι μαθητές αποδεικνύουν με πειράματα ποια υλικά είναι καλοί ή κακοί αγωγοί του ηλεκτρικού ρεύματος παρεμβάλλοντάς τα κατά σειρά σε ηλεκτρικό κύκλωμα συνδεδεμένο με μπαταρία.

Υποθέστε ποιο υλικό από τα παρακάτω και γιατί είναι καλός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος:

- α) Το αλατόνερο γιατί, όταν το αλάτι διαλυθεί στο νερό, τα μόριά του διασπώνται σε δύο ηλεκτρικά αντίθετα φορτισμένα μέρη, θετικό και αρνητικό, τα οποία κινούνται σε αντίθετες κατευθύνσεις προς τους δύο πόλους της μπαταρίας (το παράγωγο φαινόμενο ονομάζεται «ηλεκτρόλυση»).
- β) Τα πλαστικά καλαμάκια γιατί, όταν τα τρίψουμε με ένα χαρτομάντιλο ή κάποιο ύφασμα, μεταφέρονται ηλεκτρόνια ή πρωτόνια στα/από τα καλαμάκια φορτίζοντάς τα ηλεκτρικά, θετικά ή αρνητικά (το φαινόμενο ονομάζεται «ηλεκτρική φόρτιση»).
- γ) Τα μάλλινα υφάσματα γιατί, όταν τρίβονται με το σώμα μας ή με τα άλλα ρούχα καθώς τα βγάζουμε, αισθανόμαστε μικρά «τινάγματα», τα οποία οφείλονται στη μεταφορά προς/από το μάλλινο ύφασμα ηλεκτρονίων ή πυρήνων (το φαινόμενο ονομάζεται «στατικός ηλεκτρισμός»).
- δ) Τα μπαλόνια γιατί, όταν τα τρίψουμε με κάποιο ύφασμα, έλκονται μεταξύ τους ή «κολλάνε» στον τοίχο επειδή φορτίζονται ηλεκτρικά, θετικά ή αρνητικά (κάποιοι τα ονομάζουν «ηλεκτρικά μπαλόνια»).

40. Η μείωση της θερμοκρασίας βρασμού του νερού σε μεγάλα υψόμετρα επάνω από την επιφάνεια της θάλασσας σε σχέση με τη θερμοκρασία βρασμού του νερού στο επίπεδο της θάλασσας οφείλεται:

- α) στην αύξηση της υπεριώδους ακτινοβολίας του ήλιου και στην αύξηση των υδρατμών της ατμόσφαιρας.
- β) στη μείωση της έντασης του πεδίου βαρύτητας και στη μικρότερη πυκνότητα της ατμόσφαιρας.
- γ) στην αύξηση των ανοδικών ανέμων, οι οποίοι εκεί πνέουν διαρκώς.
- δ) στην αύξηση της φυγόκεντρης δύναμης λόγω της μεγαλύτερης γραμμικής ταχύτητας της γης.

41. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι αληθής;

- α) Οι νυχτερίδες αντιλαμβάνονται τα αντικείμενα γύρω τους (ακόμη και στο σκοτάδι) εκπέμποντας υπεριώδη ακτινοβολία την οποία ανιχνεύουν όταν ανακλασθεί σε αντικείμενα.
- β) Οι συσκευές βυθοσκόπησης των πλοίων λειτουργούν εκπέμποντας ηχητικά κύματα τα οποία ανακλώνται στο βυθό και ανιχνεύονται από τις συσκευές.
- γ) Οι υπερηχογράφοι στα νοσοκομεία απεικονίζουν σε οθόνη πολλά από τα εσωτερικά όργανα του ανθρώπου ή κυοφορούμενα έμβρυα, όπου απορροφούνται επιλεκτικά οι ήχοι, οι οποίοι εκπέμπονται από τους υπερηχογράφους με υπερβολική ταχύτητα (υπέρηχοι).
- δ) Τα ακτινολογικά μηχανήματα στα νοσοκομεία λειτουργούν εκπέμποντας δέσμες διεισδυτικών φωτονίων (ακτίνες X), οι οποίες διέρχονται με μεγαλύτερη ή μικρότερη απορρόφηση από το σώμα μας και απεικονίζουν το εσωτερικό του σε φωτογραφικές πλάκες.

42. Κατά τη λειτουργία του ηλιακού θερμοσίφωνα:

- α) οι ηλιακές ακτίνες απορροφούνται κατά το μεγαλύτερο μέρος τους από τη σκουρόχρωμη, επίπεδη επιφάνεια του θερμοσίφωνα, όπου η ενέργεια του ηλιακού ηλεκτρομαγνητικού κύματος (ή ηλιακού φωτός) μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια των μορίων της επιφάνειας και, τελικά, σε θερμική ενέργεια των μορίων του νερού.
- β) οι ηλιακές ακτίνες απορροφούνται αποκλειστικά από τις στιλπνές και ανοιχτόχρωμες επιφάνειες του δοχείου νερού του θερμοσίφωνα, όπου η ενέργεια του ηλιακού ηλεκτρομαγνητικού κύματος (ή ηλιακού φωτός) μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια των μορίων της επιφάνειας και, τελικά, σε θερμική ενέργεια των μορίων του νερού.
- γ) το ηλεκτρικό ρεύμα που διαρρέει ένα μεταλλικό σύρμα μεγάλης ηλεκτρικής αντίστασης στο εσωτερικό του θερμοσίφωνα θερμαίνει το νερό διαχέοντας ελεύθερα ηλεκτρόνια μεγάλης ταχύτητας και κινητικής ενέργειας από το μεταλλικό σύρμα στο νερό, με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμικής ενέργειας των μορίων του νερού.
- δ) η θερμική ενέργεια του νερού δύσκολα διαρρέει ως θερμότητα προς το περιβάλλον μέσα από τα τοιχώματα του θερμοσίφωνα, γιατί αυτά έχουν εσωτερική επίστρωση από φύλλα μολύβδου, του οποίου τα μόρια, επειδή είναι βαριά και δύσκολα ταλαντώνονται, δε μεταδίδουν εύκολα τη θερμότητα, όπως και τον ήχο.

- 43. Το φυσικό μέγεθος «δύναμη» σχετίζεται με το φυσικό μέγεθος:**
- α) «**ταχύτητα**», αφού η δύναμη είναι δυνατό να αλλάξει την κινητική κατάσταση ενός σώματος: να αυξήσει ή να μειώσει το μέτρο της ταχύτητάς του ή να αλλάξει τη διεύθυνσή της.
 - β) «**πίεση**», αφού η άσκηση δύναμης σε μια επιφάνεια εξαρτάται από την ύπαρξη πίεσης: όσο μεγαλύτερη είναι η πίεση τόσο μικρότερη είναι η δύναμη στην ίδια επιφάνεια.
 - γ) «**ηλεκτρικό φορτίο**», αφού μεταξύ δύο ηλεκτρικών φορτίων ασκείται δύναμη: ελκτική όταν τα φορτία είναι ομόσημα και απωστική όταν τα φορτία είναι ετερόσημα.
 - δ) «**μάζα**», αφού μεταξύ της μάζας της γης και της μάζας των σωμάτων ασκούνται δυνάμεις: η δύναμη από το σώμα στη γη είναι σταθερή και πολύ μικρότερη από τη δύναμη από τη γη στο σώμα.
-

- 44. Η ενέργεια, η οποία ονομάζεται στην καθημερινή γλώσσα**
- α) **υδροηλεκτρική:** αποθηκεύεται στο νερό τεχνητών λιμνών σε υψόμετρο ως δυναμική, μετατρέπεται κατά την πτώση του σε κινητική ενέργεια του νερού και, στη συνέχεια, μετατρέπεται από ηλεκτρογεννήτριες σε θερμική ενέργεια, η οποία μεταφέρεται μέσω των αγωγών του ηλεκτρικού δικτύου ως θερμότητα, όπου απαιτείται.
 - β) **αιολική:** αποθηκεύεται στην ατμόσφαιρα ως κινητική ενέργεια των μορίων του κινούμενου αέρα (ανέμου), μετατρέπεται με την περιστροφή των πτερύγων και τις τριβές των ανεμογεννητριών σε θερμική ενέργεια και, τελικά, διαχέεται με ρεύματα ως θερμότητα στις γειτονικές αγροτικές καλλιέργειες για την αποφυγή παγετού κατά τις κρύες ημέρες και νύκτες του χειμώνα.
 - γ) **πυρηνική:** ευρίσκεται αποθηκευμένη σε πυρήνες βαρέων ατόμων ως δυναμική, απελευθερώνεται κατά την τεχνητή σχάση τους σε πυρηνικούς σταθμούς, μετατρέπεται σε θερμότητα και, στη συνέχεια, σε θερμική ενέργεια του νερού σε ατμολέβητες, για να μετατραπεί σε κινητική ενέργεια εμβόλων η οποία θα περιστρέψει ηλεκτρογεννήτριες και, τελικά, θα μετατραπεί από αυτές σε ενέργεια ηλεκτρικού ρεύματος για τις ανάγκες μας.
 - δ) **ηλιακή:** προέρχεται από τον ήλιο, όπου διασπώνται πυρήνες ηλίου σε πυρήνες υδρογόνου, μεταδίδεται στη γη ως ηλεκτρομαγνητικό κύμα ή φως και μετατρέπεται σε βιολογική ενέργεια από τους έμβιους οργανισμούς.
-

- 45. Σε ποια περίπτωση το μακροσκοπικό φαινόμενο αντιστοιχεί στις διαδικασίες του μικροκόσμου και ερμηνεύεται από αυτές;**
- α) Ηλεκτρικό ρεύμα σε μεταλλικό στερεό αγωγό – Η ομαδική κίνηση ηλεκτρονίων και θετικών ιόντων σε αντίθετες κατευθύνσεις.
 - β) Κεραυνός στην ατμόσφαιρα – Η ορατή τροχιά των φωτονίων τα οποία μετακινούνται από φορτισμένα ηλεκτρικά σύννεφα σε άλλα ή στη γη.
 - γ) Διαστολή των στερεών σωμάτων με την αύξηση της θερμοκρασίας – Η αύξηση της μάζας και του όγκου των μορίων τα οποία συγκροτούν τα στερεά σώματα όταν αυξάνεται η θερμοκρασία.
 - δ) Μη συμπίεστικότητα των υγρών σωμάτων – Το φαινόμενο κατά το οποίο τα μόρια των υγρών σωμάτων μετακινούνται ελεύθερα προς όλες τις κατευθύνσεις, αλλάζοντας συνεχώς θέσεις, χωρίς όμως να πλησιάζουν ούτε να απομακρύνονται μεταξύ τους.
-

- 46. Οι σύγχρονες, μετακλασικές θεωρίες της φυσικής επιστήμης περιλαμβάνουν και «παράδοξες» για την κοινή λογική και εμπειρία αρχές:**
- α) Ισοδυναμία ενέργειας και δύναμης.
 - β) Απροσδιοριστία στη μέτρηση του χρόνου.
 - γ) Κυματική και σωματιδιακή, συγχρόνως, φύση του φωτός.
 - δ) Σχετικότητα των μετρήσεων σε μεγαλύτερες ταχύτητες από αυτή του φωτός.
-