

РОЗДІЛ 1. ФІЗИКА ЯК ПРИРОДНИЧА НАУКА. ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ

На ці запитання потрібно знати відповіді, а завдання — уміти виконувати.

1. Що вивчає фізика?
2. Чому фізика є основною природничою наукою?
3. Що таке матерія?
4. Які види матерії ви знаєте?
5. Що називають фізичним тілом?
6. У яких станах можуть перебувати фізичні тіла?
7. Які фізичні явища вам відомі?
8. Назвіть ознаки речовини.
9. Як називають частинки, з яких складається речовина?
10. Чим відрізняються молекули від атомів?
11. Якою є структура атома?
12. Що називають тепловим рухом?
13. Що таке дифузія?
14. Які частинки називають йонами?
15. Назвіть основні методи фізичних досліджень.
16. Які етапи фізичних досліджень?
17. Що таке фізична модель процесу?
18. Назвіть відомих учених України та охарактеризуйте їхній внесок у розвиток природничо-наукової картини світу, технологічного прогресу.
19. Дайте означення фізичної величини.
20. Наведіть приклади фізичних величин та їхніх одиниць.
21. Що означає «виміряти фізичну величину»?
22. Дайте означення ціни поділки шкали вимірювального приладу.
23. Сформулюйте правило знаходження ціни поділки шкали вимірювального приладу.
24. Чи можна одержати абсолютно точне значення вимірюваної величини?
25. Що називають похибкою вимірювання фізичної величини?
26. Які види похибок існують?
27. Яку систему фізичних одиниць називають СІ?
28. Що входить до правильного запису значення фізичної величини?
Зразок контрольної роботи № 1.

Вивчаємо розділ «Фізика як природничу науку. Пізнання природи»

1. *Що вивчає фізика?*
Фізика — наука про природу, яка вивчає найзагальніші закономірності явищ природи, властивості та будову матерії, закони її руху.
2. *Чому фізика є основною природничою наукою?*
Фізика є основною природничою наукою, бо вивчає структуру та поведінку найрізноманітніших об'єктів; закони фізики є основою будь-якої природничої науки.
3. *Що таке матерія?*
Все, що нас оточує, називають **матерією**.
4. *Які види матерії ви знаєте?*
У фізичній картині світу виділяють два фундаментальні види матерії — речовину та фізичні поля.
5. *Що називають фізичним тілом?*
Фізичне тіло — це об'єкт з речовини, який можна розглядати як єдине ціле й характеризувати певними фізичними величинами.
6. *У яких станах можуть перебувати фізичні тіла?*
Фізичні тіла можуть перебувати у твердому, рідкому та газоподібному станах.
7. *Які фізичні явища вам відомі?*
Розрізняють теплові, механічні, світлові, звукові, електричні явища.
8. *Назвіть ознаки речовини.*
Речовину визначають за такими ознаками: займає частину простору, має масу, побудована з частинок, між якими є сили притягання і відштовхування.
9. *Як називають частинки, з яких складається речовина?*
Речовина складається з атомів або молекул.
10. *Чим відрізняються молекули від атомів?*
Атоми — це найдрібніші частинки, з яких складаються речовини; **молекули** — об'єднання атомів за допомогою хімічних зв'язків.
11. *Якою є структура атома?*
Атом — це масивне ядро, оточене легкими частинками — електронами.
12. *Що називають тепловим рухом?*
Тепловим рухом називають безперервний хаотичний рух частинок речовини.

13. Що таке дифузія?

Процес взаємного проникнення речовин внаслідок руху молекул (атомів, йонів) називають **дифузією**.

14. Які частинки називають йонами?

Атом, який або втратив, або приєднав один чи кілька електронів, називають **йоном**.

15. Назвіть основні методи фізичних досліджень.

Основними методами фізичних досліджень є: **спостереження, вимірювання, експеримент**.

16. Які етапи фізичних досліджень?

Етапи пізнання у фізичних дослідженнях: «Старе знання → спостереження, роздуми → теоретичне дослідження, гіпотеза → експеримент → нове знання».

17. Що таке фізична модель процесу?

Фізичною моделлю процесу називають уявний аналог досліджуваного тіла, що має тільки деякі властивості.

18. Назвіть відомих учених України та охарактеризуйте їхній внесок у розвиток природничо-наукової картини світу, технічного прогресу.

Пулюй І. П. — провів дослідження у різних галузях експериментальної фізики та електроніки, уперше спостерігав Х-промені.

Смакула О. Т. — винахідник антирефлексійного покриття лінз, один із засновників квантової органічної хімії та фізики монокристалів.

Патон Б. Є. — визначний учений у галузі матеріалознавства і електровзарювання.

19. Дайте означення фізичної величини.

Фізична величина — це кількісна характеристика певної властивості тіла чи явища.

20. Наведіть приклади фізичних величин та їхніх одиниць.

Наприклад, час (тривалість певної події) вимірюють у секундах (хвилинах, годинах,...); температуру (ступінь нагріву тіла) вимірюють у градусах Цельсія (Кельвінах, градусах Фаренгейта, градусах Реомюра); масу (міру інертності тіла) вимірюють у кілограмах (грамах, тоннах...) тощо.

21. Що означає «виміряти фізичну величину»?

Виміряти фізичну величину означає порівняти її з величиною, взятою за одиницю.

22. Дайте означення ціни поділки шкали вимірювального приладу.

Значення найменшої поділки шкали приладу називають **ціною поділки шкали** даного вимірювального приладу.

23. Сформулюйте правило знаходження ціни поділки шкали вимірювального приладу.

Для знаходження ціни поділки шкали вимірювального приладу необхідно різницю двох будь-яких значень величини, наведених на шкалі, поділити на кількість поділок між ними.

24. Чи можна одержати абсолютно точне значення вимірюваної величини?

Вимірювання завжди здійснюється з похибкою. На точність вимірювання впливають: недосконалість конструкції приладу, недосконалість методу вимірювання, вплив зовнішніх чинників.

25. Що називають похибкою вимірювання фізичної величини?

Похибка вимірювання — відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірюваної фізичної величини.

26. Які види похибок існують?

Існують абсолютні похибки та відносні похибки.

27. Яку систему називають СІ?

СІ — це Міжнародна система одиниць (SI) фізичних величин, яка є найбільш використовуваною системою одиниць в світі — як у повсякденному житті, так і в науці та техніці.

28. Що входить до правильного запису значення фізичної величини?

До правильного запису значення фізичної величини входить символ, яким її позначають, числове значення фізичної величини та її одиниця.

Приклади розв'язування задач

Приклад 1. Дано перелік слів: камінь, кипіння, мідь, автомобіль, охолодження, скло, сталь, піщинка, веселка, стілець, блискавка, Місяць, водень, відлуння, деревина. Визначте, які слова означають:
а) речовину; б) фізичне тіло; в) фізичне явище.