**Урок 57 Розв’язування задач з теми** **«Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики». Підготовка до контрольної роботи № 4**

**Мета уроку:** закріпити знання за темою ІV «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики», продовжити формувати навички та вміння розв’язувати фізичні задачі різних типів, застосовуючи набуті знання.

**Очікувані результати:** учні повинні вміти розв’язувати задачі різних типів, застосовуючи теоретичні знання, отримані в ході вивчення теми ІV «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики».

**Тип уроку:** урок застосування знань, умінь, навичок.

**Наочність і обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер, підручник.

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

Провести фронтальну бесіду за матеріалами теми ІV «Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики» (за основу взяти матеріал, поданий у таблицях і схемах рубрики «Підбиваємо підсумки розділу ІV “Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики”» підручника).

**IІІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. На підставі дослідів із α-частинками Е. Резерфорд:

а) Запропонував нейтронно-протонну модель атомного ядра

б) Пояснив явище радіоактивності

в) Пояснив механізм ланцюгової ядерної реакції

**г) Запропонував ядерну модель будови атома**

2. У ядрі атома Берилію 4 протони і 5 нейтронів. Скільки електронів в атомі Берилію?

а) 1 електрон

**б) 4 електрони**

в) 5 електронів

г) 9 електронів

3. У ядрі хімічного елемента 33 протони та 42 нейтрони. Який це елемент?

а) Технецій

**б) Арсен**

в) Уран

г) Аурум

4. Скільки протонів і скільки нейтронів міститься в ядрі атому Протактинію ?

Протактиній

5. Запишіть рівняння реакції розпаду.

α*-*розпад:

(ізотоп полонію);

β*-*розпад:

(ізотоп протактинію);

6. Термоядерна реакція синтезу відбувається за умови:

а) Поглинання ядром нейтрона

**б) Високої температури**

в) Низького тиску

г) Наявності важких ядер

7. Стала розпаду радіоактивного Цезію-137 дорівнює 7,28⋅10-10 с-1. Скільки атомів Цезію-137 міститься в радіоактивному препараті, якщо його активність складає 182 Бк?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  ***Відповідь:*** атомів. |
|  |

8. Середня доза випромінювання, поглинута працівником, що обслуговує рентгенівську установку, дорівнює 7 мкГр за 1 год. Чи безпечно працювати з цією установкою протягом 200 днів на рік по 6 год щоденно, якщо гранично допустима доза опромінення дорівнює 50 мГр на рік? Відомо, що природний радіаційний фон становить 2 мГр на рік.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Безпечно працювати з цією установкою, так як гранично допустима доза опромінення дорівнює 50 мГр на рік.  ***Відповідь:****,* безпечно. |
|  |

9. Визначте, яку масу Урану-235 витрачає за добу атомна електростанція потужністю 2 ГВт, якщо її ККД становить 25 %. Вважайте, що внаслідок поділу кожного ядра Урану виділяється енергія 3,2∙10-11 Дж, а маса атома Урану-235 дорівнює 3,9∙10-25 кг.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  ***Відповідь:***. |
|  |

**ІV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

**V. Домашнє завдання**

Повторити § 22–27

Виконати завдання рубрики «Завдання для самоперевірки до розділу ІV “Фізика атома та атомного ядра. Фізичні основи атомної енергетики ”» підручника: № 9, 11, 13.