

Тест: Квантовые явления

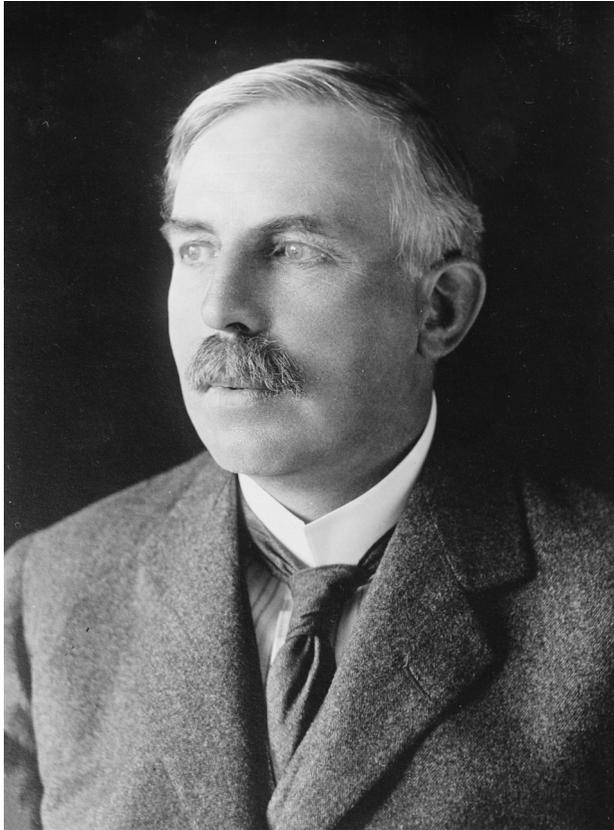
Вопрос №1

Эрнест Резерфорд в результате исследования строения атома предложил:

Варианты ответа

1. Квантовую модель строения атома
2. Планетарную модель атома
3. Универсальную модель атома
4. Модель атома, похожую на кекс с изюмом

Приложение к вопросу



Вопрос №2

Планетарная модель атома не соответствует экспериментальным фактам потому, что:

Варианты ответа

1. Электроны движутся не по круговым орбитам
2. Электроны обладают ускорением, что приводит к излучению и потере энергии
3. Электроны положительно заряжены и отталкиваются от ядра
4. Электроны очень маленькие и их нельзя увидеть

Вопрос №3

Выберите из предложенных вариантов постулаты Бора:

Варианты ответа

1. В атоме существуют орбиты, называемые стационарными, двигаясь по которым электрон не излучает энергию
2. Скорости электронов не могут изменяться непрерывно, а имеют только определённый дискретный набор значений
3. Излучение и поглощение энергии атомом происходит при переходе электрона с одной стационарной орбиты на другую.
4. При переходе с одной стационарной орбиты на другую электрон изменяет свою скорость и направление

Приложение к вопросу



Вопрос №4

Атом состоит из:

Варианты ответа

1. протонов
2. бозонов
3. электронов
4. мюонов
5. нейтронов
6. нейтрино
7. молекул

Вопрос №5

Сколько протонов в ядре атома серы?

Варианты ответа

1. 32
2. 16
3. 8
4. 24

Приложение к вопросу

S	16
СЕРА	6 8 2
32,064	

Вопрос №6

Сколько нейтронов в ядре атома полония?

Варианты ответа

1. 84
2. 210
3. 126
4. 32

Приложение к вопросу

Po	84	6 18 32 18 8 2
ПОЛОНИЙ		
[210]		

Вопрос №7

Энергия, которая выделяется при образовании ядра из отдельных частиц, называется:

Варианты ответа

1. Удельная энергия связи
2. Энергия выделения
3. Ядерная энергия
4. Энергия связи

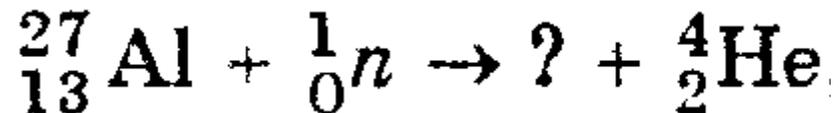
Вопрос №8

Какой элемент образуется в результате реакции?

Варианты ответа

1. ${}_{12}^{25}\text{Mg}$
2. ${}_{11}^{24}\text{Na}$
3. ${}_{14}^{30}\text{Si}$
4. ${}_{18}^{27}\text{Al}$

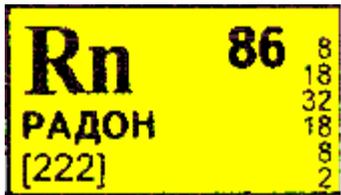
Приложение к вопросу



Вопрос №10

Какой элемент образуется в результате альфа-распада радия 226?

Варианты ответа

1.  2. 
3.  4. 

Вопрос №12

Какой элемент образуется в результате альфа-распада урана 238?

Варианты ответа

1. ${}_{90}^{238}\text{Th}$ 2. ${}_{90}^{234}\text{Th}$ 3. ${}_{91}^{236}\text{Pa}$ 4. ${}_{93}^{237}\text{Np}$

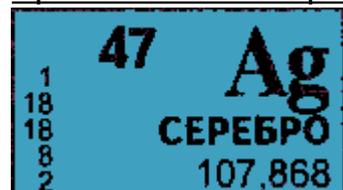
Вопрос №14

Сколько протонов в ядре атома серебра?

Варианты ответа

1. 107 2. 47 3. 108 4. 61

Приложение к вопросу



Вопрос №17

Сколько нуклонов в ядре атома платины?

Варианты ответа

1. 78 2. 117 3. 195 4. 123

Приложение к вопросу



Вопрос №21

Расположите в порядке возрастания проникающей способности:

Варианты ответа

1. альфа-излучение
2. бета-излучение
3. гамма-излучение
4. поток нейтронов

Вопрос №22

Расположите в порядке убывания проникающей способности:

Варианты ответа

1. альфа-излучение
2. бета-излучение
3. гамма-излучение
4. поток нейтронов

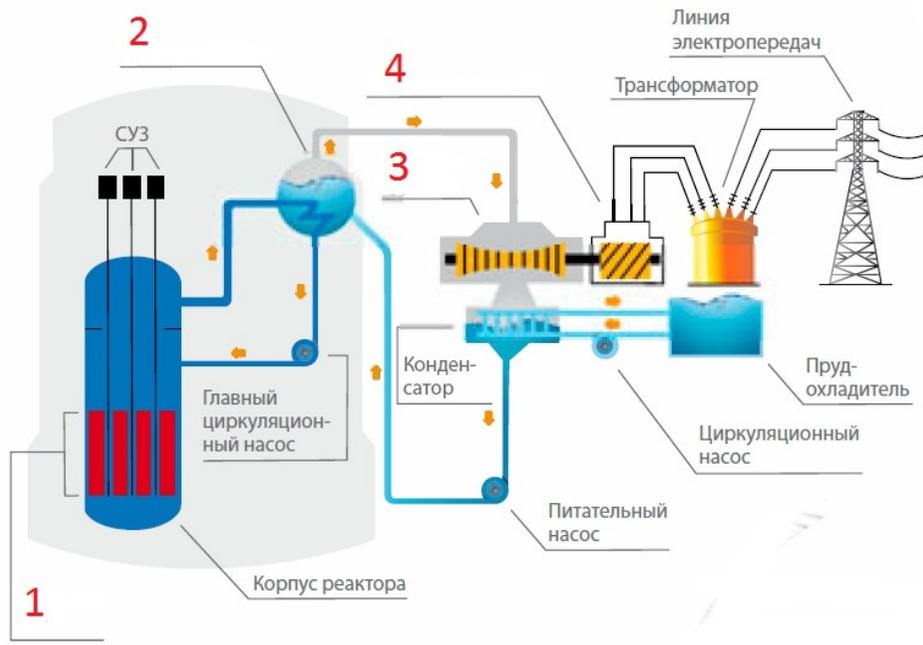
Вопрос №23

Сопоставьте название и номер элемента на рисунке:

Варианты ответа

1. Парогенератор 1. 1
2. Турбина 2. 2
3. Электродвигатель 3. 3
4. Активная зона 4. 4

Приложение к вопросу



Вопрос №24

Какой элемент образуется в результате бета-распада свинца 208?

Варианты ответа

1. $^{207}_{83}\text{Bi}$
2. $^{208}_{83}\text{Bi}$
3. $^{204}_{80}\text{Hg}$
4. $^{208}_{84}\text{Po}$

Вопрос №26

Если имеется 1000 радиоактивных ядер с периодом полураспада 2 часа, то через 4 часа

Варианты ответа

1. распадутся все ядра
2. распадётся точно 250 ядер
3. распадётся примерно 250 ядер
4. распадётся точно 750 ядер
5. распадётся примерно 750 ядер

Вопрос №28

Найдите дефект массы ядра атома кальция. Ответ запишите с точностью до 6 знаков.

Приложение к вопросу

Название элемента	Атомный номер Z	Символ и массовое число атома A_X	Масса атома, а. е. м.
(Нейтрон)	0	n	1,008665
Водород	1	^1H	1,007825
		^2H	2,014102
		^3H	3,016049
Кальций	20	^{40}Ca	39,962591
Железо	26	^{56}Fe	55,934939

Вопрос №30

Сопоставьте дозы излучения и их опасность для человека:

Варианты ответа

- | | |
|-----------|----------------|
| 1. 5 мкЗв | 1. Опасная |
| 2. 500 Р | 2. Смертельная |
| 3. 5 Р | 3. Безопасная |
| 4. 5 Зв | 4. Допустимая |