11 класс

Контрольная работа по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра».

Вариант 1

1.Объясните принцип действия газоразрядного счётчика Гейгера.

2.Почему относительные атомные массы химических элементов имеют дробные значения?

3.Как зависит прочность ядер атомов от их энергии связи?

4.Определите удельную энергию связи $e\_{св}$ в ядре атома ртути, если массы покоя $М\_{р}=1,00814 а.е.м., М\_{n}=1.00899 а.е.м и М\_{я}=200, 028 а.е.м.$

Вариант 2

1.Объясните принцип действия камеры Вильсона.

2.Определите заряд (в кулонах) и массу (в атомных единицах массы и в килограммах) ядра атома брома.

3.Что такое энергия связи ядра атома и как она определяется.

4.Определите удельную энергию связи $e\_{св}$ в ядре атома изотопа урана, если массы покоя $М\_{р}=1,00814 а.е.м., М\_{n}=1.00899 а.е.м и М\_{я}=238, 12376 а.е.м.$

Вариант 3.

1.Объясните принцип действия пузырьковой камеры.

2.Из каких элементарных частиц состоят ядра атомов всех химических элементов? Какое строение имеют ядра атомов гелия, олова, урана?

3.Соблюдается ли закон сохранения массы покоя в ядерных процессах?

4.Определите энергию связи $e\_{св}$ атома изотопа алюминия, если массы покоя $М\_{р}=1,00814 а.е.м., М\_{n}=1.00899 а.е.м и М\_{я}=26, 9898 а.е.м.$

Вариант 4.

1.Объясните принцип действия фотоэмульсионного метода регистрации электрически заряженных частиц.

2.Имеют ли ядра атомов ярко выраженные границы?

3.Что такое дефект массы? Объясните причину его возникновения.

4.Какую минимальную энергию требуется сообщить ядру атома кальция, чтобы расщепить его на отдельные, не взаимодействующие между собой нуклоны, если массы покоя $М\_{р}=1,00814 а.е.м., М\_{n}=1.00899 а.е.м и М\_{я}=39,97542 а.е.м.$