

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

по теме: «ЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ»

### 1. Проверка домашнего задания

1) Выполни тест

С.Р. № 30 НУ: 1 вариант – № 1, 2, 5; 2 вариант – № 3, 4, 6.

С.Р. № 31 НУ: 1 вариант – № 1, 3, 5; 2 вариант – № 2, 4, 6.

С.Р. № 32 НУ: 1 вариант – № 1, 3, 4; 2 вариант – № 2, 5, 6.

### 2. Актуализация знаний

1) Решение задач на расчет энергии связи

А) Вычислите энергию связи ядра дейтерия  ${}^2_1\text{H}$ , если  $m_p=1,00814\text{а.е.м.}$ ,  
 $m_n=1,00899\text{а.е.м.}$ ,  $M_{\text{я}}=2,01410\text{а.е.м.}$

Б) Определите дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи ядра азота  ${}^{14}_7\text{N}$ .  $M_{\text{я}}=14,00307\text{а.е.м.}$

**ЗАПОМНИ: 1 а.е.м. эквивалентна 931,5 МэВ.**

2) Решение задач на закон радиоактивного распада

№ 1169, 1170 [Р.]

3) Решение задач на правила смещения

С.Р. № 31 ДУ №№ 3, 4, 7, 8.

### 3. Изучение нового материала (работа с интерактивной доской)

**Ядерные реакции** – изменение атомных ядер при взаимодействии их с элементарными частицами или друг с другом.

В большинстве случаев в ядерных реакциях участвуют два ядра (**A** и **B**) и две частицы (**a** и **b**): одна пара «ядро-частица» – исходная пара (Aa); другая – конечная пара (Bb).

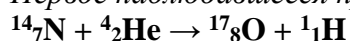
**Энергетический выход ядерной реакции** – разность энергий покоя ядер и частиц до реакции и после реакции.

Реакция, идущая с поглощением энергии, называется **эндотермической**:  $A + a + E \rightarrow B + b$ .

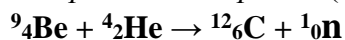
Реакция, идущая с выделением энергии, называется **экзотермической**:  $A + a \rightarrow B + b + E$ .

Примеры реакций бомбардировки:

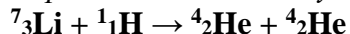
1. Первое наблюдавшееся превращение ядра (Резерфорд, 1919 г.)



2. Открытие нейтрона (Чедвик, 1932 г.)



3. Первое использование ускоренных протонов (1932 г.)



4. Первое искусственное получение радиоактивного элемента и открытие позитрона (Ф. Жолио-Кюри, 1932 г.)



### 4. Закрепление (решение задач)

1) Определите энергетический выход первой ядерной реакции.

2) С.Р. № 34 СУ №№ 1, 2; ДУ №№ 1, 2.

### 5. Задание на дом

§ 7.14 – 7.15; С.Р. № 32 ДУ № 1, 2; С.Р. № 34 СУ № 3, 4.