**Радиоактивность**

**Задание № 1**

**№ 1.** Ре­зер­форд, про­во­дя опыты по об­лу­че­нию тон­кой зо­ло­той фоль­ги альфа-части­ца­ми, об­на­ру­жил, что почти все альфа-ча­сти­цы про­ле­та­ют через фоль­гу насквозь, и лишь не­ко­то­рые от­ска­ки­ва­ют от фоль­ги об­рат­но. Какой вывод он сделал из этого?

1) раз­мер ядра атома зо­ло­та на­мно­го мень­ше раз­ме­ров са­мо­го атома;

2) ядро атома зо­ло­та и альфа-ча­сти­ца имеют за­ря­ды про­ти­во­по­лож­ных зна­ков;

3) масса ядра атома зо­ло­та на­мно­го мень­ше массы альфа-ча­сти­цы;

4) при про­хож­де­нии через фоль­гу альфа-ча­сти­цы вза­и­мо­дей­ству­ют с электронами.

**№ 2.** Ра­дио­ак­тив­ный торий 232Th90, ис­пы­тав шесть α-рас­па­дов и че­ты­ре β-рас­па­да, пре­вра­тил­ся в изо­топ

1) свин­ца 208Pb82;

2) по­ло­ния 210Po84;

3) свин­ца 207Pb82;

4) вис­му­та 209Bi83.

**№ 3.** Гамма-из­лу­че­ние — это

1) поток ядер гелия;

2) поток про­то­нов;

3) поток элек­тро­нов;

4) элек­тро­маг­нит­ные волны.

**№ 4.** Между де­тек­то­ром и ис­точ­ни­ком ра­дио­ак­тив­но­го из­лу­че­ния, ис­пус­ка­ю­ще­го α-, β- и γ- из­лу­че­ния, помещён лист фа­не­ры тол­щи­ной 25 мм. Какое из этих излуче­ний может прой­ти через этот лист фа­не­ры?

1) толь­ко β;

2) α и β;

3) толь­ко γ;

4) α и γ.

**№ 5.** Ра­дио­ак­тив­ный ка­ли­фор­ний 244Cf98, ис­пы­тав во­семь α-рас­па­дов и один β-рас­пад, пре­вра­тил­ся в изо­топ

1) плу­то­ния 240Pu94;

2) тория 228Th90;

3) вис­му­та 212Bi83;

4) вис­му­та 209Bi83.

**№ 6.** В опыте Ре­зер­фор­да α-ча­сти­цы рас­се­и­ва­ют­ся

1) элек­тро­ста­ти­че­ским полем ядра атома;

2) элек­трон­ной обо­лоч­кой ато­мов ми­ше­ни;

3) гра­ви­та­ци­он­ным полем ядра атома;

4) по­верх­но­стью ми­ше­ни.

**№ 7.** При каком виде ра­дио­ак­тив­но­го рас­па­да из ядра атома вы­ле­та­ет отрицательно за­ря­жен­ная ча­сти­ца?

1) альфа-рас­пад;

2) по­зи­трон­ный бета-рас­пад;

3) элек­трон­ный бета-рас­пад;

4) гамма-рас­пад.

**Радиоактивность**

**Задание № 2**

**№ 1.** β-из­лу­че­ние — это

1) поток ядер гелия;

2) поток про­то­нов;

3) поток элек­тро­нов;

4) элек­тро­маг­нит­ные волны.

**№ 2.** Ра­дио­ак­тив­ный по­ло­ний 214Po84, ис­пы­тав один α-рас­пад и два β-рас­па­да, превра­тил­ся в изо­топ

1) свин­ца 208Pb82;

2) по­ло­ния 210Po84;

3) свин­ца 207Pb82;

4) вис­му­та 209Bi83.

**№ 3.** Между ис­точ­ни­ком ра­дио­ак­тив­но­го из­лу­че­ния и де­тек­то­ром по­ме­щен слой кар­то­на тол­щи­ной 2 мм. Какое из­лу­че­ние может прой­ти через него?

1) толь­ко α;

2) α и γ;

3) α и β;

4) β и γ.

**№ 4.** На ос­но­ва­нии ис­сле­до­ва­ния яв­ле­ния рас­се­я­ния альфа-ча­стиц при прохождении через тон­кие слои ве­ще­ства Ре­зер­форд сде­лал вывод, что

1) альфа-ча­сти­цы яв­ля­ют­ся яд­ра­ми ато­мов гелия;

2) альфа-рас­пад яв­ля­ет­ся про­цес­сом са­мо­про­из­воль­но­го пре­вра­ще­ния ядра одного хи­ми­че­ско­го эле­мен­та в ядро дру­го­го эле­мен­та;

3) внут­ри ато­мов име­ют­ся по­ло­жи­тель­но за­ря­жен­ные ядра очень малых раз­ме­ров, во­круг ядер об­ра­ща­ют­ся элек­тро­ны;

4) при альфа-рас­па­де атом­ных ядер вы­де­ля­ет­ся ядер­ная энер­гия, зна­чи­тель­но боль­шая, чем в любых хи­ми­че­ских ре­ак­ци­ях.

**№ 5.** Какой вид иони­зи­ру­ю­щих из­лу­че­ний из пе­ре­чис­лен­ных ниже наи­бо­лее опасен при внеш­нем об­лу­че­нии че­ло­ве­ка?

1) альфа-из­лу­че­ние;

2) бета-из­лу­че­ние;

3) гамма-из­лу­че­ние;

4) все оди­на­ко­во опас­ны.

**№ 6.** Ядро 238U92 пре­тер­пе­ло ряд α- и β-рас­па­дов. В ре­зуль­та­те об­ра­зо­ва­лось ядро 206Pb82. Опре­де­ли­те число α-рас­па­дов.

1) 32;

2) 10;

3) 8;

4) 5.

**№ 7.** При каком виде ра­дио­ак­тив­но­го рас­па­да из ядра атома вы­ле­та­ет незаряженная ча­сти­ца?

1) альфа-рас­пад;

2) по­зи­трон­ный бета-рас­пад;

3) элек­трон­ный бета-рас­пад;

4) гамма-рас­пад.

**Радиоактивность**

**Задание № 3**

**№ 1.** Изо­топ 226Ra88 пре­вра­тил­ся в изо­топ 206Pb82. При этом про­изо­шло:

1) пять α-рас­па­дов и че­ты­ре β-рас­па­да;

2) че­ты­ре α-рас­па­да и три β-рас­па­да;

3) два α-рас­па­да и два β-рас­па­да;

4) два α-рас­па­да и три β-рас­па­да.

**№ 2.** Ра­дио­ак­тив­ный уран 236U92, ис­пы­тав семь α-рас­па­дов и че­ты­ре β-рас­па­да, пре­вра­тил­ся в изо­топ

1) свин­ца 208Pb82;

2) по­ло­ния 210Po84;

3) свин­ца 207Pb82;

4) вис­му­та 209Bi83.

**№ 3.** Де­тек­тор ра­дио­ак­тив­ных из­лу­че­ний по­ме­щен в за­кры­тую кар­тон­ную коробку с тол­щи­ной сте­нок ≈1мм. Какие из­лу­че­ния он может за­ре­ги­стри­ро­вать?

1) α и β;

2) α и γ;

3) β и γ;

4) α, β, γ.

**№ 4.** Ядро по­ло­ния 216Po84 об­ра­зо­ва­лось в ре­зуль­та­те двух по­сле­до­ва­тель­ных α-рас­па­дов не­ко­то­ро­го ядра. Это ядро

1) ра­до­на 220Rn86;

2) радия 224Ra88;

3) ра­до­на 218Rn86;

4) аста­та 218At85.

**№ 5.** При де­ле­нии ядра плу­то­ния об­ра­зу­ет­ся два оскол­ка, удель­ная энер­гия связи про­то­нов и ней­тро­нов в каж­дом из оскол­ков ядра ока­зы­ва­ет­ся боль­ше, чем удельная энер­гия связи нук­ло­нов в ядре плу­то­ния. Вы­де­ля­ет­ся или по­гло­ща­ет­ся энер­гия при де­ле­нии ядра плу­то­ния?

1) вы­де­ля­ет­ся;

2) по­гло­ща­ет­ся;

3) не из­ме­ня­ет­ся;

4) в одном оскол­ке вы­де­ля­ет­ся, в дру­гом по­гло­ща­ет­ся.

**№ 6.** Ядро бария 143Ba56 в ре­зуль­та­те ис­пус­ка­ния ней­тро­на, а затем элек­тро­на превра­ти­лось в ядро:

1) 145Ba56;

2) 142Lа57;

3) 143Ba58;

3) 144Cs55.

**№ 7.** При ра­дио­ак­тив­ном рас­па­де число рас­пав­ших­ся ядер:

1) умень­ша­ет­ся с те­че­ни­ем вре­ме­ни;

2) уве­ли­чи­ва­ет­ся с те­че­ни­ем вре­ме­ни;

3) не из­ме­ня­ет­ся с те­че­ни­ем вре­ме­ни;

4) умень­ша­ет­ся или уве­ли­чи­ва­ет­ся с те­че­ни­ем вре­ме­ни.