

1. На рисунке изображён фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп урана испытывает α -распад, при котором образуются ядро гелия ${}^4_2\text{He}$ и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при α -распаде изотопа урана.

90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [242] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий
------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------

2. На рисунке изображён фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп урана испытывает β^+ -распад, при котором образуются позитрон e^+ , нейтрино и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при β^+ -распаде изотопа урана.

90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [242] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий
------------------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------

3. На рисунке изображён фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп рутения испытывает β^- -распад, при котором образуются электрон e^- , нейтрино и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при β^- -распаде изотопа рутения.

41 92,906 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден	43 [99] Tc Технеций	44 101,07 Ru Рутений	45 102,905 Rh Родий	46 106,4 Pd Палладий
------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------

4. На рисунке изображён фрагмент периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп технеция испытывает α -распад, при котором образуются ядро гелия ${}^4_2\text{He}$ и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при α -распаде изотопа технеция.

41 92,906 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден	43 [99] Tc Технеций	44 101,07 Ru Рутений	45 102,905 Rh Родий	46 106,4 Pd Палладий
------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------

5.

38 87,62 Sr Стронций	39 88,905 Y Иттрий	40 91,22 Zr Цирконий	41 92,906 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------

На рисунке изображён фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп циркония испытывает β^+ -распад, при котором образуются позитрон e^+ , нейтрино и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при β^+ -распаде изотопа циркония.

6.

21 44,956 Sc Скандий	22 47,90 Ti Титан	23 50,942 V Ванадий	24 51,996 Cr Хром	25 54,9380 Mn Марганец	26 55,847 Fe Железо
-------------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------------------	------------------------------

На рисунке изображён фрагмент периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп хрома испытывает α -распад, при котором образуются ядро гелия и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при α -распаде изотопа хрома.

7. На рисунке изображён фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп хрома испытывает β^+ -распад, при котором образуются позитрон e^+ , нейтрино и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при β^+ -распаде изотопа хрома.

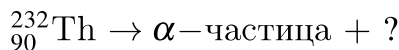
21 44,956 Sc Скандий	22 47,90 Ti Титан	23 50,942 V Ванадий	24 51,996 Cr Хром	25 54,9380 Mn Марганец	26 55,847 Fe Железо
-------------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------------------	------------------------------

8.

Sr 38 Стронций	39 88,905 Y Иттрий	40 91,22 Zr Цирконий	41 92,906 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден
--------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

На рисунке изображён фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Изотоп циркония испытывает β^- -распад, при котором образуются позитрон e^+ , нейтрино и ядро другого элемента. Определите, какой элемент образуется при β^- -распаде изотопа циркония.

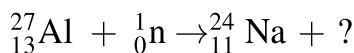
9. Ядро тория испытывает один альфа-распад. Какой будет второй продукт распада? В ответе укажите название химического элемента.



VI	8	Cs 55 132,905 Цезий	Ba 56 137,34 Барий	57 138,91 La* Лантан	72 178,49 Hf Гафний	73 180,948 Ta Тантал	74 182,85 W Вольфрам	75 186,2 Re Рений	76 190,2 Os Осний	77 192,2 Ir Иридий	78 195,09 Pt Платина
	9	Au 79 196,967 Золото	Hg 80 200,59 Ртуть	81 204,37 Tl Таллий	82 207,19 Pb Свинец	83 208,980 Bi Висмут	84 [210] Po Полоний	85 [210] At Астат	86 [222] Rn Радон		
VII	10	Fr 87 [223] Франций	Ra 88 [226] Радий	89 [227] Ac** Актиний	104 [261] Rf Резерфордий	105 [262] Db Дубний	106 [263] Sg Сморгий	107 [262] Bh Борий	108 [265] Hs Хассий	109 [266] Mt Мейтнерий	110

Лантаноиды	58 140,12 Ce Церий	59 140,907 Pr Прозероид	60 144,24 Nd Неодим	61 [147] Pm Прометий	62 150,35 Sm Самарий	63 151,96 Eu Европий	64 157,25 Gd Гадолиний	65 158,924 Tb Тербий	66 162,50 Dy Диспрозий	67 164,930 Ho Гольмий	68 167,26 Er Эрбий	69 168,934 Tm Тулий	70 173,04 Yb Иттербий	71 174,97 Lu Лютеций
Актиноиды	90 232,038 Th Торий	91 [231] Pa Протактиний	92 238,03 U Уран	93 [237] Np Нептуний	94 [244] Pu Плутоний	95 [243] Am Америций	96 [247] Cm Кюрий	97 [247] Bk Берклий	98 [252] Cf Калифорний	99 [254] Es Эйнштейний	100 [257] Fm Фермий	101 [257] Md Мандельевий	102 [255] No Нобелий	103 [259] Lr Лоуренсий

10. В результате бомбардировки алюминия-27 быстрыми нейтронами образуется натрий-24. Какой будет второй продукт ядерной реакции? В ответе укажите название элемента.



I	1	(H)						H 1 1,00797 Водород	He 2 4,0026 Гелий
II	2	Li 3 6,939 Литий	Be 4 9,0122 Бериллий	B 5 10,811 Бор	C 6 12,01115 Углерод	N 7 14,0067 Азот	O 8 15,9994 Кислород	F 9 18,9984 Фтор	Ne 10 20,179 Неон
III	3	Na 11 22,9898 Натрий	Mg 12 24,305 Магний	Al 13 26,9815 Алюминий	Si 14 28,086 Кремний	P 15 30,9738 Фосфор	S 16 32,064 Сера	Cl 17 35,453 Хлор	Ar 18 39,948 Аргон

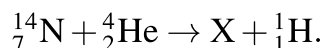
11. Связанная система элементарных частиц содержит 9 электронов, 10 нейтронов и 8 протонов. Используя фрагмент Периодической системы элементов Д. И. Менделеева, определите, ионом какого элемента является эта связанная система. В ответе укажите название элемента.

7 N 14,0067 Азот	8 O 15,9994 Кислород	9 F 18,9984 Фтор	10 Ne 20,183 Неон
15 P 30,9738 Фосфор	16 S 32,064 Сера	17 Cl 35,453 Хлор	18 Ar 39,948 Аргон
23 V 50,942 Ванадий	24 Cr 51,996 Хром	25 Mn 54,938 Марганец	26 Fe 55,847 Железо

РЕШУ ВПР

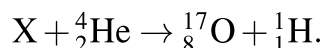
Условие уточнено редакцией РЕШУ ВПР.

12. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, определите, ядра какого элемента образуются в ядерной реакции:



1,00797 1 <i>H</i> водород							4,0026 2 <i>He</i> гелий
6,939 3 <i>Li</i> литий	9,0122 4 <i>Be</i> бериллий	10,811 5 <i>B</i> бор	12,011 6 <i>C</i> углерод	14,007 7 <i>N</i> азот	15,9994 8 <i>O</i> кислород	18,9984 9 <i>F</i> фтор	20,183 10 <i>Ne</i> неон

13. Используя фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, определите, ядра какого элемента участвуют в ядерной реакции:



1,00797 1 <i>H</i> водород							4,0026 2 <i>He</i> гелий
6,939 3 <i>Li</i> литий	9,0122 4 <i>Be</i> бериллий	10,811 5 <i>B</i> бор	12,011 6 <i>C</i> углерод	14,007 7 <i>N</i> азот	15,9994 8 <i>O</i> кислород	18,9984 9 <i>F</i> фтор	20,183 10 <i>Ne</i> неон

14. Система элементарных частиц включает в себя 18 протонов, 22 нейтрона и 16 электронов. Используя фрагмент Периодической системы элементов Д. И. Менделеева, определите, ионом или нейтральным атомом какого элемента является эта система. Если ионом — укажите знак заряда.

S 16 32,064 Сера	Cl 17 35,453 Хлор	Ar 18 39,948 Аргон
24 51,996 Cr Хром	25 54,9380 Mn Марганец	26 55,847 Fe Железо

15. На рисунке показана схема электрической цепи. При замыкании ключа лампа номер 1 вспыхивает сразу, а лампа номер 2 медленно разгорается. Но через некоторое время лампы начинают светить одинаково. Какое физическое явление объясняет этот эффект?

