Урок - практикум

Решение задач на определение дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи и полной выделяющейся энергии

Решение задач на определение дефекта масс, энергии связи, удельной энергии связи атома и полной выделяющейся энергии

1 а.е.м $= 1{,}6606 \cdot 10^{-27}$ кг

1 Дж $= 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ эВ

Масса покоя электрона $= 9{,}1095 \cdot 10^{-31}$ кг $= 0{,}0005486$ а.е.м.

Масса покоя протона $= 1{,}6726 \cdot 10^{-27}$ кг $= 1{,}00728$ а.е.м.

Масса покоя нейтрона $= 1{,}6749 \cdot 10^{-27}$ кг $= 1{,}00867$ а.е.м.

$E_{св} = \Delta M c^2 = \Delta M$ а.е.м. $\cdot 1{,}6606 \cdot 10^{-27}$ кг $\cdot (3\ 108 \text{м/с})^2 \cdot 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ эВ $=$
$= \Delta M \cdot 931{,}5$ МэВ

$$E_{св} = \Delta M\ 931{,}5 \text{ МэВ}$$

$$\Delta M = (Z m_p + N m_n) - M_я$$

$$E_{св} = [(Z m_p + N m_n) - M_я]c^2$$

$$Eсв = \Delta M\ 931{,}5 \text{ МэВ}$$

$$E_{уд} = E_{св} / (Z+N)$$

Определите дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи атома

$^{7}_{3}Li$

$$\Delta M = (Z m_p + N m_n) - M_я$$

$$E_{св} = [(Z m_p + N m_n) - M_я]c^2$$

$$Eсв = \Delta M\ 931{,}5\ МэВ$$

$$E_{уд} = E_{св} / (Z+N)$$

Определите дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи атома

$^{56}_{26}Fe$

$$\Delta M = (Z m_p + N m_n) - M_я$$

$$E_{св} = [(Z m_p + N m_n) - Мя]c^2$$

$$Eсв = \Delta M \ 931{,}5 \ МэВ$$

$$E_{уд} = E_{св} / (Z+N)$$

Самостоятельная работа

1 вариант

Определите дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи атома

Международный союз чистой и прикладной химии (ИЮПАК) назвал 112-й элемент периодической системы химических элементов в честь Николая Коперника - Коперниций (Copernicium).

112
Cn
285

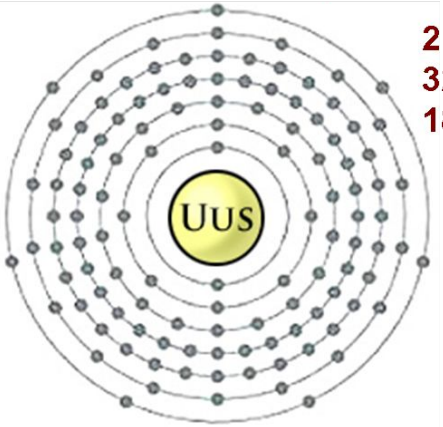
2 вариант

Определите дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи атома

7 апреля 2010 года российские ученые из Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне вместе с коллегами из США синтезировали 117-й элемент таблицы Менделеева.

117
Uus
293

117 Унунсептий (Ununseptium)



2,8,18,
32,32,
18,7

Определите полную выделившуюся энергию (в Дж), если в реакции $_{13}Al^{27} + _{0}n^{1} \rightarrow _{11}Na^{24} + _{2}He^{4}$ подверглись превращению все ядра, содержащиеся в 1 грамме алюминия.

Задача для самостоятельной работы

Определите энергию связи бериллия $_4Be^9$ и полную выделившуюся энергию, если при реакции $_4Be^9 + _1H^1 \rightarrow _4Be^{10} + _0n^1$ подверглись превращению все ядра, содержащиеся в 1 грамме бериллия.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
I	H 1										He 2
II	Li 3	Be 4	B 5	C 6	N 7	O 8	F 9				Ne 10
III	Na 11	Mg 12	Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17				Ar 18
IV	K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	
	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35				Kr 36
V	Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	
	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53				Xe 54
VI	Cs 55	Ba 56	La* 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	
	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85				Rn 86
VII	Fr 87	Ra 88	Ac** 89	(Ku) 104	(Ns) 105	106	107				

* лантаноиды

Ce 58	Pr 59	Nd 60	Pm 61	Sm 62	Eu 63	Gd 64	Tb 65	Dy 66	Ho 67	Er 68	Tm 69	Yb 70	Lu 71

** актиноиды

Th 90	Pa 91	U 92	Np 93	Pu 94	Am 95	Cm 96	Bk 97	Cf 98	Es 99	Fm 100	Md 101	(No) 102	(Lr) 103

Щелкните по таблице для перехода к интерактивной таблице Менделеева.

Назад

Далее