

Atomová fyzika

Varianta A

Třída	Jméno	Příjmení	Datum



- Energie elektronu v atomu vodíku, který je v základním stavu, je $-13,6 \text{ eV}$.
- Jaká je energie elektronu ve druhém kvantovém stavu?
A. $-54,4 \text{ eV}$ **B.** $-27,2 \text{ eV}$ **C.** $-6,8 \text{ eV}$ **D.** $-3,4 \text{ eV}$
 - Jaká je energie fotonu vyzářeného při přechodu elektronu ze třetího do druhého kvantového stavu?
A. $1,5 \text{ eV}$ **B.** $1,9 \text{ eV}$ **C.** $3,4 \text{ eV}$ **D.** $10,2 \text{ eV}$
 - Jaká vlnová délka odpovídá vyzářenému fotonu?
A. 828 nm **B.** 655 nm **C.** 365 nm **D.** 122 nm
-
- Jádra atomů mají různý počet protonů a neutronů.
- Kolik neutronů obsahuje jádro izotopu fosforu $^{32}_{15}\text{P}$?
A. 15 **B.** 16 **C.** 17 **D.** 32
 - Kolik protonů a kolik neutronů obsahuje jádro atomu s protonovým číslem Z a nukleonovým číslem A ?
A. A protonů a Z neutronů **B.** Z protonů a A neutronů
C. Z protonů a $(A - Z)$ neutronů **D.** A protonů a $(Z - A)$ neutronů
 - Pro které prvky periodické soustavy prvků je vazebná energie jádra atomu připadající na jeden nukleon největší?
A. pro prvky na počátku periodické soustavy
B. pro prvky ve střední části periodické soustavy
C. pro prvky na konci periodické soustavy
D. pro všechny prvky je přibližně stejná

Číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vyplňuje vyučující
Správná odpověď (zakroužkujte)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Počet správných odpovědí:
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Klasifikace:	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D		

- Při jaderných reakcích dochází k přeměnám jednoho prvku v jiný prvek, přičemž se uvolňují některé částice atomového jádra.
- Při jaderné reakci, při které pohltí jádro atomu ^9_4Be částici alfa, vznikne jádro atomu $^{12}_6\text{C}$. Která částice se při tom uvolní?
A. proton **B.** neutron **C.** elektron **D.** pozitron
 - Při jaderné reakci se mění izotop $^{60}_{27}\text{Co}$ na izotop $^{60}_{28}\text{Ni}$. Která částice se při tom uvolní?
A. proton **B.** neutron **C.** elektron **D.** pozitron
 - Pohltí-li jádro izotopu $^{14}_7\text{N}$ neutron, vznikne proton a izotop dalšího prvku. Který je to izotop?
A. $^{14}_8\text{O}$ **B.** $^{15}_8\text{O}$ **C.** $^{15}_8\text{N}$ **D.** $^{14}_6\text{C}$
-
- Poločas přeměny radioaktivního izotopu fosforu je 14 dní.
- Kolik procent jader izotopu se přemění za 28 dní?
A. 25 % **B.** 50 % **C.** 75 % **D.** 100 %
 - Za kolik dní se přemění 87,5 % jader izotopu?
A. 21 dní **B.** 42 dní **C.** 56 dní **D.** 70 dní
 - Jaká je přeměnová konstanta izotopu?
A. $5 \cdot 10^{-2} \text{ s}^{-1}$ **B.** $1,7 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ **C.** $2,5 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$ **D.** $5,7 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$