

Nezkreslená věda – Co je atom?

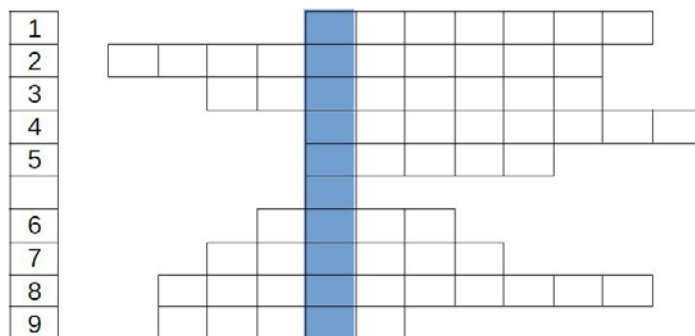
Po zhlédnutí tohoto zajímavého dílu NEZKRESLENÉ VĚDY pojed'te vyřešit další otázky a úkoly.

Kontrolní otázky

1. Jakou teorii představil již starý Řek Leukippos z Milétu?
2. Jak se jmenoval další řecký filozof, který přemýšlel o atomech a v jakém století to bylo?
3. S jakou teorií přišel v 19. století John Dalton?
4. Kdo vymyslel současné značení prvků?
5. Co objevil anglický fyzik Joseph John Thomson v roce 1897?
6. Co objevil roku 1899 novozélandský fyzik Ernest Rutherford?
7. Ernest Rutherford ostřeloval částicemi alfa zlatou fólii. Co při tomto pokusu zjistil?
8. Co zjistil Rutherford o rozměrech atomu?
9. Kdy a kým byl objeven neutron, který se nachází v jádře atomu?
10. Co tvrdil o atomu Niels Bohr?
11. Z čeho se skládá atom?
12. Jaké síly drží pohromadě atom?
13. Čím se liší jednotlivé atomy?
14. Z kolika atomů jakého prvku byl vytvořen v roce 1989 nápis IBM?

Doplňovačka

Napište, co všechno víte o fyzikovi, jehož jméno vám vyjde v tabulce.



1. Název částice, která se nachází v jádře atomu. Není elektricky nabitá.
2. Název síly, která je na atomární úrovni zanedbatelná.
3. Záporně nabitá částice, která se nachází v obalu atomu.
4. Příjmení řeckého myslitele, který jako první přišel s myšlenkou, že hmota se skládá z dále

nedělitelných malých částic – atomů.

5. Název jaderné síly, která může za to, že jádro drží pohromadě.
6. Výrazně větší část atomu. Má 10 000krát větší průměr než jeho jádro.
7. Kladně nabitá částice v jádře atomu.
8. Příjmení fyzika, který ostřelováním zlaté fólie zjistil složení atomu.
9. Jméno částice, ze které se skládají neutrony a protony.

Nezkreslená věda – Co je atom? ŘEŠENÍ

Kontrolní otázky

1. Jakou teorii představil již starý Řek Leukippos z Milétu?

Leukippos z Milétu představil teorii, že hmotu nejde dělit do nekonečna. Podle něho existují nejmenší částice hmoty, které již dále nejdou dělit. Takové částice nazval atomy.

2. Jak se jmenoval další řecký filozof, který přemýšlel o atomech a v jakém století to bylo?

V 5. století před naším letopočtem rozvinul Leukippovu teorii Démokritos z Abdér.

3. S jakou teorií přišel v 19. století John Dalton?

Podle Daltona se všechny prvky skládají z neviditelných atomů. Kombinací atomů pak vznikají sloučeniny.

4. Kdo vymyslel současné značení prvků?

Současné značení prvků vymyslel švédský vědec Jöns Jacob Berzelius.

5. Co objevil anglický fyzik Joseph John Thomson v roce 1897?

Joseph John Thomson objevil při pokusu z katodovou trubicí ještě menší částici, než je atom. Objevil záporně nabitý elektron.

6. Co objevil roku 1899 novozélandský fyzik Ernest Rutherford?

Ernest Rutherford objevil roku 1899 dva druhy radioaktivity – kladně nabitě záření alfa a záporně nabitě záření beta.

7. Ernest Rutherford ostřeloval částicemi alfa zlatou fólii. Co při tomto pokusu zjistil?
Výsledky jeho pokusu ukázaly, že atom je složen z malého kladně nabitého jádra, kde je soustředěna téměř celá hmotnost atomu. Dále pak ze záporně nabitého obalu.

8. Co zjistil Rutherford o rozměrech atomu?
Jádro má 10 000krát menší průměr než obal.

9. Kdy a kým byl objeven neutron, který se nachází v jádře atomu?
Neutron objevil roku 1932 James Chadwick.

10. Co tvrdil o atomu Niels Bohr?
Niels Bohr tvrdil, že veškerá energie je atomem pohlcována i atomem vyzařována v nedělitelných „balících“, neboli v „kvantech“.

11. Z čeho se skládá atom?
Atom se skládá z kladně nabitých protonů a neutrálních neutronů, které jsou v jeho jádře. Kolem jádra obíhají záporně nabitě elektrony v tzv. obalu.

12. Jaké síly drží pohromadě atom?
V atomu působí 4 základní síly.
Gravitační síla – ta je na atomové úrovni zanedbatelná.
Elektromagnetická síla – ta působí na protony a elektrony. Drží elektrony v obalu.
Silná jaderná síla – ta může za to, že drží pohromadě protony a neutrony. Díky ní fungují jaderné elektrárny a jaderné bomby.
Slabá jaderná síla – může za radioaktivitu beta. Hraje důležitou roli při slučování jader vodíku ve Slunci.

13. Čím se liší jednotlivé atomy?
Jednotlivé atomy se liší počtem protonů v jádře.

14. Z kolika atomů jakého prvku byl vytvořen v roce 1989 nápis IBM?
Nápis IBM byl vytvořen z 35 atomů xenonu.

Doplňovačka

1				N	E	U	T	R	O	N				
2	G	R	A	V	I	T	A	Č	N	Í				
3			E	L	E	K	T	R	O	N				
4				L	E	U	K	I	P	O	S			
5				S	I	L	N	Á						
6					O	B	A	L						
7					P	R	O	T	O	N				
8					R	U	T	H	E	R	F	O	R	D
9					K	V	A	R	K					