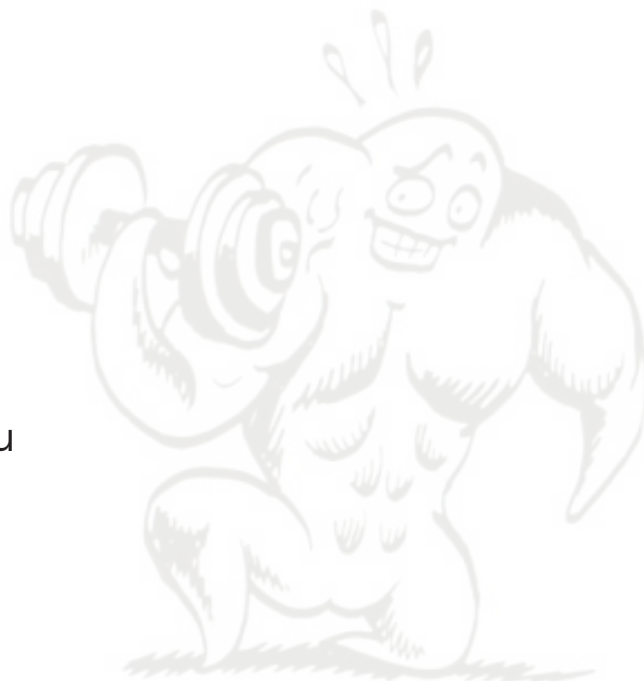


# Metodický list

Co je atom?

---

Po zhlédnutí tohoto zajímavého dílu NEZKRESLENÉ VĚDY pojdte vyřešit další otázky a úkoly.









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 s 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.*



**Kontrolní  
otázky**

Řešení

1. Název částice, která se nachází v jádře atomu. Není elektricky nabitá. (*Neutron*)
2. Název síly, která je na atomární úrovni zanedbatelná. (*Gravitační*)
3. Záporně nabitá částice, která se nachází v obalu atomu. (*Elektron*)
4. Příjmení řeckého myslitele, který jako první přišel s myšlenkou, že hmota se skládá z dále nedělitelných malých částic – atomů. (*Leukippos*)
5. Název jaderné síly, která může za to, že jádro drží pohromadě. (*Silná*)
6. Výrazně větší část atomu. Má 10 000krát větší průměr než jeho jádro. (*Obal*)
7. Kladně nabitá částice v jádře atomu. (*Proton*)
8. Příjmení fyzika, který ostřelováním zlaté fólie zjistil složení atomu. (*Rutherford*)
9. Jméno částice, ze které se skládají neutrony a protony. (*Kvark*)

## Doplňovačka

Řešení

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 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