

Metodický list

Periodické
společensví
prvků

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



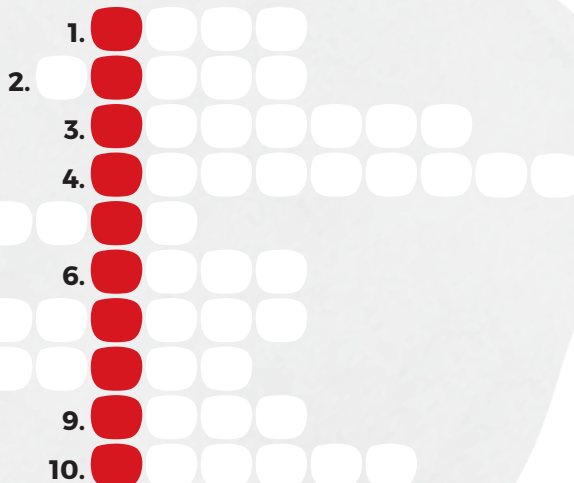
Kontrolní otázky

1. Jak zní periodický zákon a kdo ho formuloval?
2. Kdy byl periodický zákon formulován?
3. V roce 1875 byl podán důkaz periodického zákona. Jak?
4. Kolik chemických prvků v současné době známe?
5. Jak jsou prvky v periodické tabulce uspořádány?
6. Které prvky se přirozeně vyskytují na Zemi?
7. Jaké mají vlastnosti prvky s protonovým číslem větším než 92?
8. Jak se nazývají vodorovné řádky periodické tabulky?
9. Jakým způsobem jsou prvky zaneseny do řádků?
10. Jakým způsobem jsou prvky umístěny do sloupců neboli skupin?
11. Co všechno lze o chemickém prvku v periodické tabulce vyčíst?
12. Jaké vlastnosti mají alkalické kovy?
13. Jaké vlastnosti mají kovy?
14. Které prvky patří mezi halogeny?
15. Který prvek je nejreaktivnější?
16. Jaké vlastnosti mají vzácné plyny?

Doplňovačka

Najděte v periodické tabulce prvek, který vám vyšel v tajence. Zjistěte o něm co nejvíce informací.

1. Jedná se o nekovový prvek ve VI.A sloupci. Sloučeniny tohoto prvku mají mnohem větší význam než samotný prvek, zejména jeho kyselina. Dříve se například používala k výrobě černého střelného prachu.
2. Latinský název kovu, který patří mezi přechodné kovy. Je kujný, na vzduchu stálý. Má o 32 protonů v jádře víc než stříbro.
3. Latinský název kovu. Jeho rozpustné sloučeniny jsou jedovaté. Otrava tímto kovem byla dříve poměrně běžná, neboť se z tohoto kovu dělaly vodovody. Také se tento kov používal pro výrobu nádobí.
4. Prvek patřící mezi přechodné kovy. Vzhledem je podobný stříbru. Jeho relativní atomová hmotnost je 106,2.
5. Patří mezi vzácné plyny. Je radioaktivní. Při jeho rozpadu vzniká záření alfa. Jeho nebezpečnost spočívá v možnosti jeho vdechnutí.
6. Je to velmi lesklý, za normální teploty kapalný kov. Používal se jako náplň do zejména lékařských teploměrů.
7. Přechodný kov s protonovým číslem 78.
8. Latinský název pro prvek, který má v jádře 12 protonů.
9. Prvek, který je velmi důležitý v jaderné energetice.
10. Patří mezi přechodné kovy. Jeho stopové množství v lidském těle je velmi důležité například pro vývoj kostí a chrupavek. Nachází se v ořechích, kakau nebo vejcích. V průmyslu se využívá jako legující přísada oceli.



- 1.** Jak zní periodický zákon a kdo ho formuloval?
*Periodický zákon zní: „Vlastnosti chemických prvků jsou periodickou funkcí jejich atomových hmotností.“
Jinými slovy: „Vlastnosti chemických prvků se pravidelně opakují.“
Tento zákon formuloval Dmitrij Ivanovič Mendělejev.*
- 2.** Kdy byl periodický zákon formulován?
Periodický zákon byl formulován v roce 1869.
- 3.** V roce 1875 byl podán důkaz periodického zákona. Jak?
Pan Mendělejev předpověděl existenci dosud neznámých prvků. Dokonce určil jejich vlastnosti. Právě roku 1875 byl objeven nový prvek – gallium. Jeho vlastnosti odpovídaly těm, které již roku 1871 předpověděl právě Mendělejev.
- 4.** Kolik chemických prvků v současné době známe?
V současné době známe 118 chemických prvků. Všechny jsou umístěné v periodické tabulce prvků.
- 5.** Jak jsou prvky v periodické tabulce uspořádány?
Prvky jsou v periodické tabulce uspořádány podle rostoucích protonových čísel a zároveň seskupeny podle jejich periodicky se opakujících podobných vlastností.
- 6.** Které prvky se přirozeně vyskytují na Zemi?
Na Zemi se přirozeně vyskytují prvky s protonovými čísly od 1 do 92.
- 7.** Jaké mají vlastnosti prvky s protonovým číslem větším než 92?
Prvky s protonovým číslem větším než 92 jsou uměle vyrobeny, jsou nestabilní a rozpadají se. Jsou tedy radioaktivní.
- 8.** Jak se nazývají vodorovné řádky periodické tabulky?
Řádky periodické tabulky se nazývají periody a je jich celkem sedm.
- 9.** Jakým způsobem jsou prvky zaneseny do řádků?
Prvky jsou do řádků umístěny podle počtu obsazených elektronových obalů.
- 10.** Jakým způsobem jsou prvky umístěny do sloupců neboli skupin?
Prvky jsou ve sloupcích (skupinách) rozmístěny podle počtu elektronů, které se nacházejí v poslední (valenční) vrstvě. Zároveň vykazují i podobné chemické vlastnosti.
- 11.** Co všechno lze o chemickém prvku v periodické tabulce vyčíst?
O chemickém prvku můžeme zjistit z periodické tabulky více informací: chemickou značku, protonové číslo (počet protonů v jádře prvku), relativní atomovou hmotnost, informaci o elektronegativitě prvků, informaci o elektronové konfiguraci.
- 12.** Jaké vlastnosti mají alkalické kovy?
Alkalické kovy mají velmi nízkou hustotu a teplotu tání. Jsou měkké. Velmi bouřlivě reagují s vodou za vzniku vodíku a hydroxidu příslušného prvku.
- 13.** Jaké vlastnosti mají kovy?
Kovy jsou kujné, tažné a dobře vedou elektrický proud. Mají málo elektronů ve valenční vrstvě.
- 14.** Které prvky patří mezi halogeny?
Mezi halogeny patří fluór, chlór, bróm, jód, radioaktivní astat a uměle vyrobené ununseptium.
- 15.** Který prvek je nejreaktivnější?
Nejreaktivnější prvek je fluór.
- 16.** Jaké vlastnosti mají vzácné plyny?
Vzácné plyny mají nízkou teplotu varu, jsou obtížně zkapalnitelné, vyznačují se mimořádnou chemickou netečností.



**Kontrolní
otázky**

Řešení

1. Jedná se o nekovový prvek ve VI.A sloupci. Sloučeniny tohoto prvku mají mnohem vyšší význam než samotný prvek, zejména jeho kyselina. Dříve se například používala k výrobě černého střelného prachu. (*Síra*)
2. Latinský název kovu, který patří mezi přechodné kovy. Je kujný, na vzduchu stálý. Má o 32 protonů v jádře víc než stříbro. (*Aurum*)
3. Latinský název kovu. Jeho rozpustné sloučeniny jsou jedovaté. Otrava tímto kovem byla dříve poměrně běžná, neboť se z tohoto kovu dělaly vodovody. Také se tento kov používal pro výrobu nádobí. (*Plumbum*)
4. Prvek patřící mezi přechodné kovy. Vzhledem je podobný stříbru. Jeho relativní atomová hmotnost je 106,2. (*Palladium*)
5. Patří mezi vzácné plyny. Je radioaktivní. Při jeho rozpadu vzniká záření alfa. Jeho nebezpečnost spočívá v možnosti jeho vdechnutí. (*Radon*)
6. Je to velmi lesklý, za normální teploty kapalný kov. Používal se jako náplň do zejména lékařských teploměrů. (*Rtuť*)
7. Přechodný kov s protonovým číslem 78. (*Platina*)
8. Latinský název pro prvek, který má v jádře 12 protonů. (*Magnesium*)
9. Prvek, který je velmi důležitý v jaderné energetice. (*Uran*)
10. Patří mezi přechodné kovy. Jeho stopové množství v lidském těle je velmi důležité například pro vývoj kostí a chrupavek. Nachází se v ořechách, kakau nebo vejcích. V průmyslu se využívá jako legující přísada oceli. (*Mangan*)

Doplňovačka

Řešení

1. S Í R A
 2. A U R U M
 3. P L U M B U M
 4. P A L L A D I U M
 5. R A D O N
 6. R T U Ť
 7. P L A T I N A
 8. M A G N E S I U M
 9. U R A N
 10. M A N G A N

Najděte v periodické tabulce prvek, který vám vyšel v tajence. Zjistěte o něm co nejvíce informací.