



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kovy alkalických zemin

Temacká oblast : Chemie - anorganická chemie

Datum vytvoření: 24. 8. 2012

Ročník: 2. ročník čtyřletého gymnázia (sexta osmiletého gymnázia)

Stručný obsah: Kovy alkalických zemin - fyzikální vlastnos, výskyt v přírodě, důležité sloučeniny, důležité reakce.

Způsob využití : Akvní práce studentů při doplňování chybějících tvrzení v textu - opakování základních znalostí o alkalických kovech. Přiřazování pojmů, zápis reakcí, procvičování pomocí schémat a křížovky.

Autor: Mgr. Svatava Benešová

Kód: VY_32_INOVACE_30_HBEN17

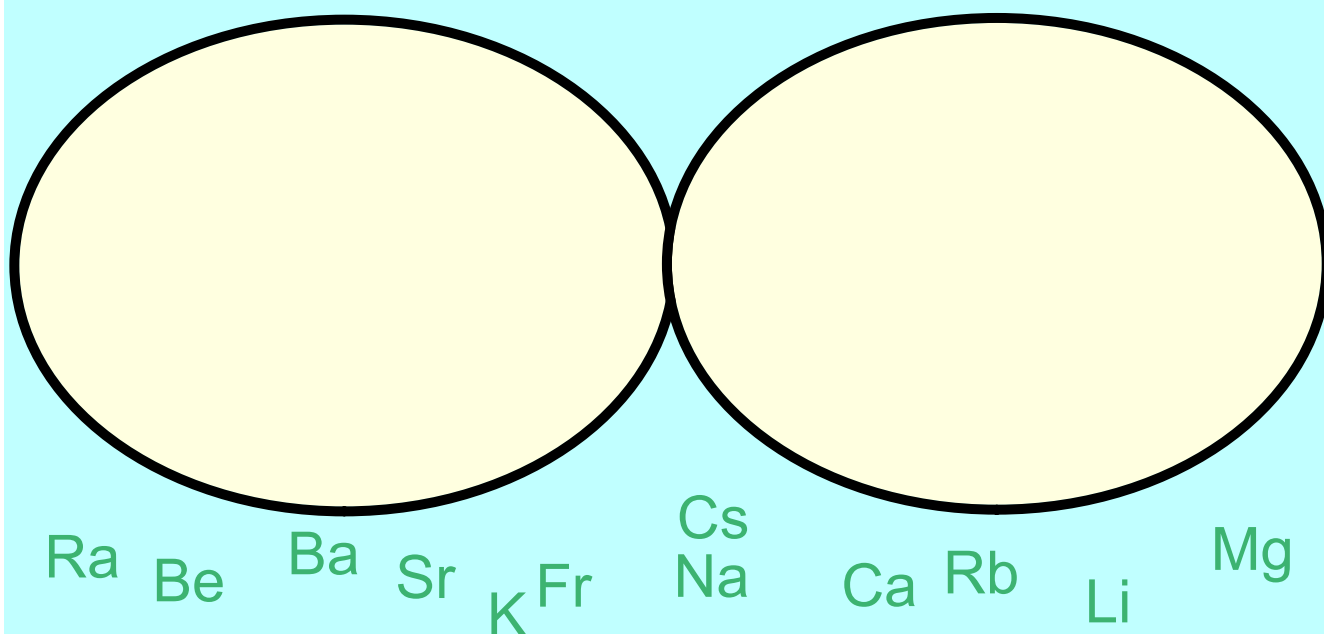
Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín

Prvky skupin I.A a II.A

s - prvky

alkalické kovy

kovy alkalických zemin



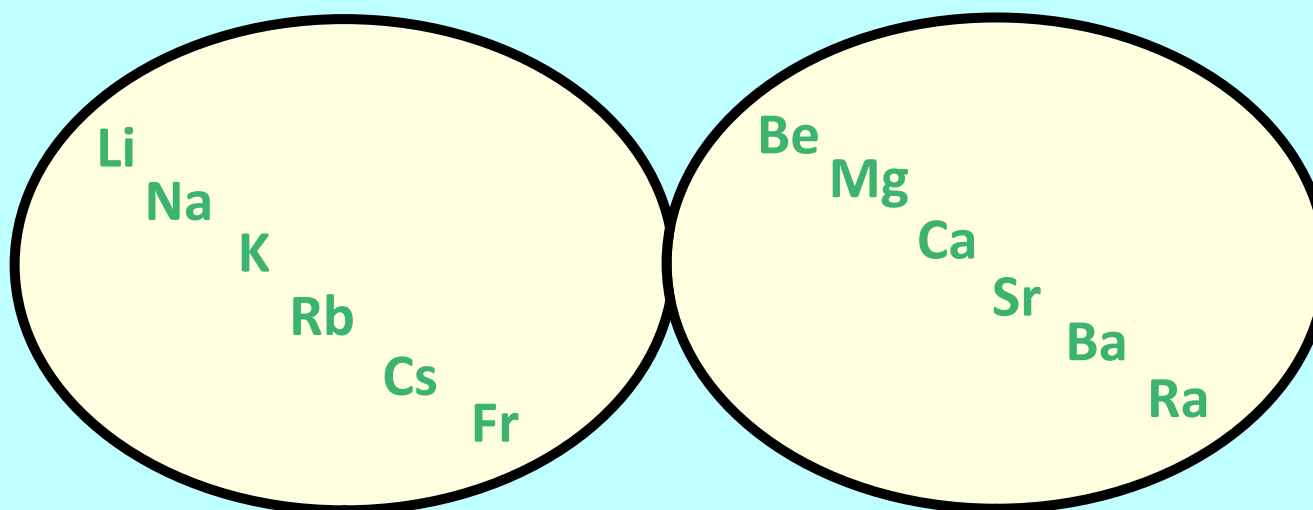
**Který prvek ze skupiny II.A je radioaktivní?
Kdo je objevitelem tohoto prvku**

Prvky skupin I.A a II.A

s - prvky

alkalické kovy

kovy alkalických zemin

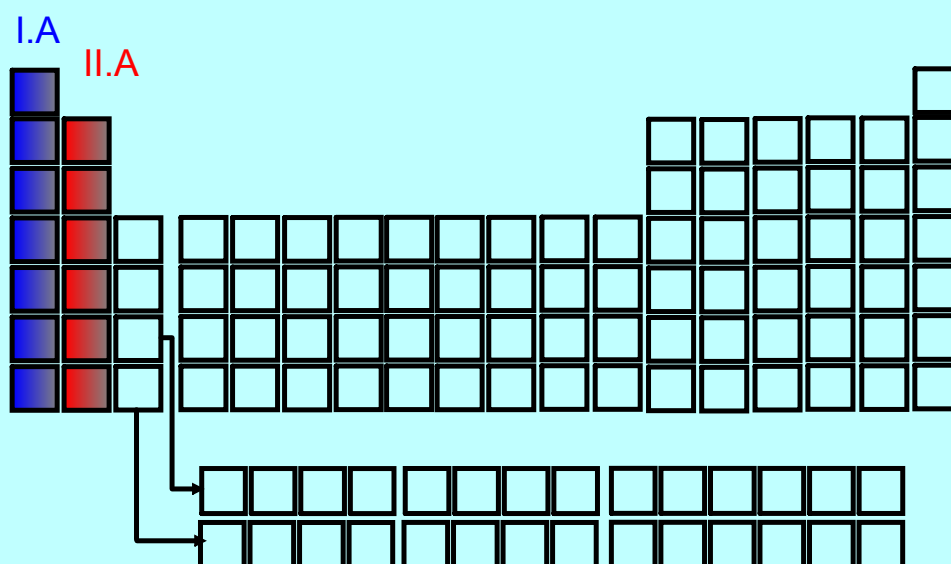


Radium - objevitelka: Marie - Curie Sklodowska



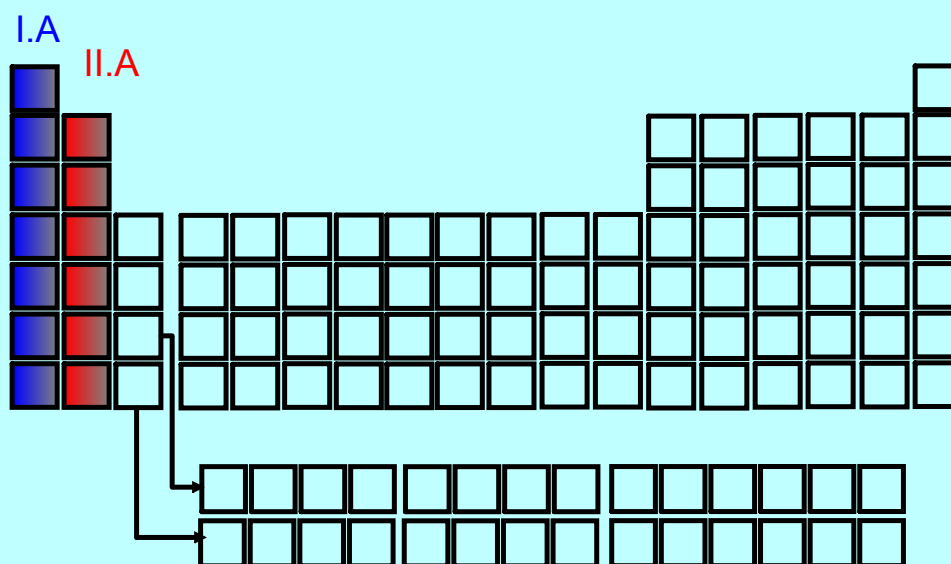
Podle umístění prvků skupin I.A v periodickém systému vysvětli:

- 1) obsazení valenční sféry prvků II.A
- 2) jaká oxidační čísla vytváří prvky II.A ve sloučeninách
- 3) srovnej tvrdost prvků I.A a II.A
- 4) srovnej reaktivitu I.A a II.A
- 5) jaký typ oxidů (podle reakce s vodou) tvoří tyto prvky



Řešení:

- 1) ns^2
- 2) jen oxidační číslo II
- 3) prvky II.A jsou tvrdší než I.A
- 4) prvky I.A jsou více reaktivní než prvky II.A
- 5) oxidy prvků II.A jsou zásadotvorné - jejich reakcí s vodou vznikají hydroxidy



**Srovnej reaktivitu hořčíku při reakci s HCl
a zdůvodni rozdíly oproti reakci HCl s hořčíkem
a zinkem. Zapiš děje rovnicemi.**



Beketovova řada kovů

s kyselinou - vodík a sůl
→

s vodní parou - vodík a oxid
→

se studenou vodou - vodík a hydroxid
→

K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Zn	Cr	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Hg	Au
K ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Cd ²⁺	Co ²⁺	Ni ²⁺	Sn ²⁺	Pb ²⁺	H ⁺	Cu ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Au ³⁺

neušlechtilé kovy

ušlechtilé kovy

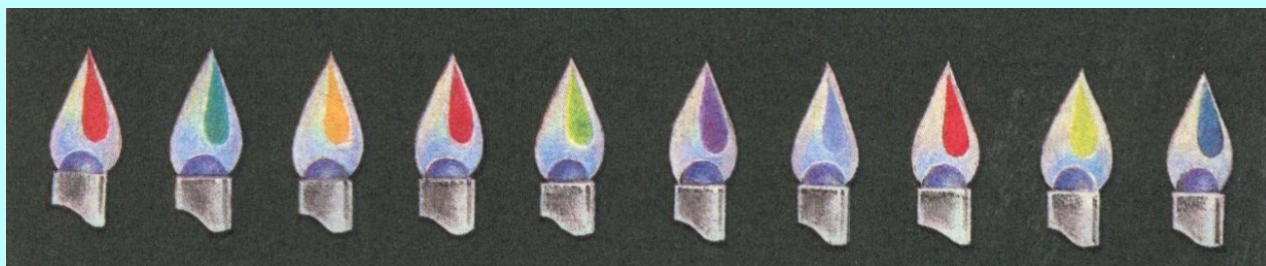
redukční účinky

Jednou z vlastnos typických pro s-prvky je to, že
jejich těkavé sloučeniny zbarvují plamen.

Toho se v praxi využívá

a také k

Úkol: Přiřaď k uvedeným prvkům příslušnou barvu plamene:



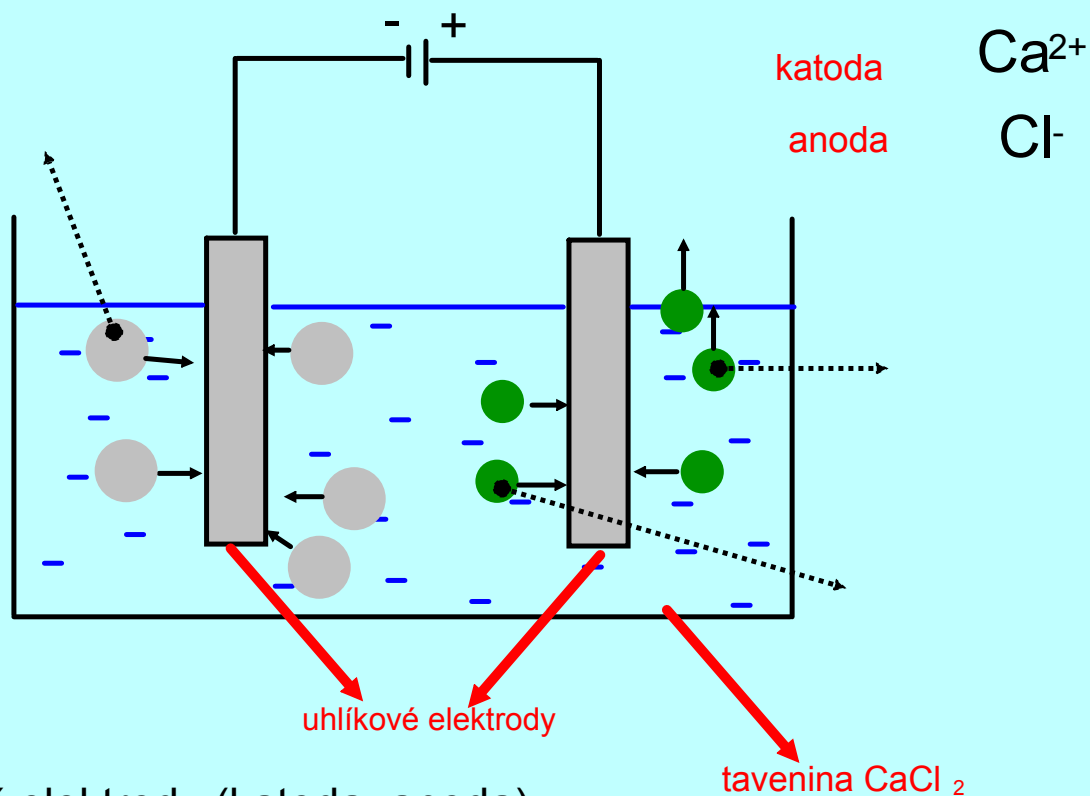
↑
Ba

↑
Sr

↑
Ca



Elektrolýza taveniny chloridu vápenatého:

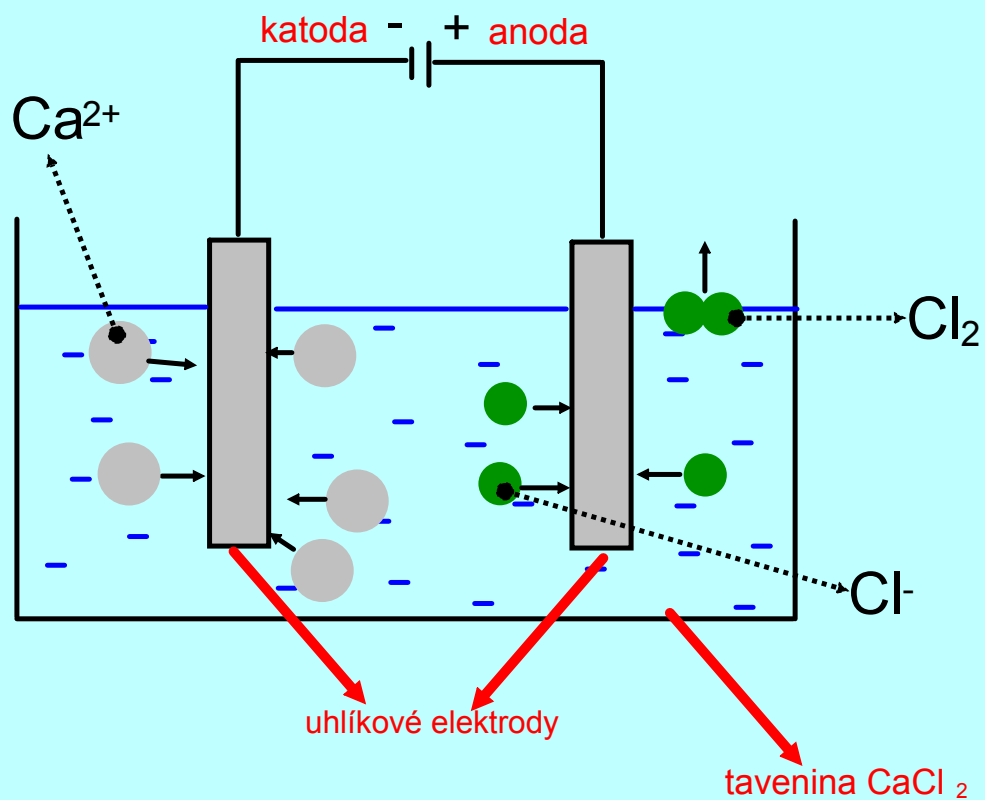


Úkol:

- 1) označ elektrody (katoda, anoda)
- 2) doplň k šipkám správné produkty elektrolýzy
- 3) zapiš proces elektrolýzy rovnicemi

pozn.: krátkými šipkami je naznačen směr pohybu jednotlivých částic při elektrolýze

Elektrolýza taveniny chloridu vápenatého:



V přírodě se nejhojněji vyskytují
a, baryum je zastoupeno převážně
v minerálu
Ostatní prvky II.A jsou poměrně vzácné.

Soli barya jsou velmi jedovaté.



Síran barnatý se přesto používá jako kontrastní
látka při rentgenovém vyšetření žaludku.
Jak je to možné?

Vápník

v neživé přírodě:

udr
a sr
kříd

v živých organismech:

do
akv
kra
potř

Hořčík

v neživé přírodě:

sou
mra
zuby
schrán

v živých organismech:

spir

Vápník

v neživé přírodě: křídové útesy
mramor
krasové jevy

v živých organismech:

potřebný pro srážení krve a pro správné stahy svalů
zuby a kos živočichů
schránky měkkýšů

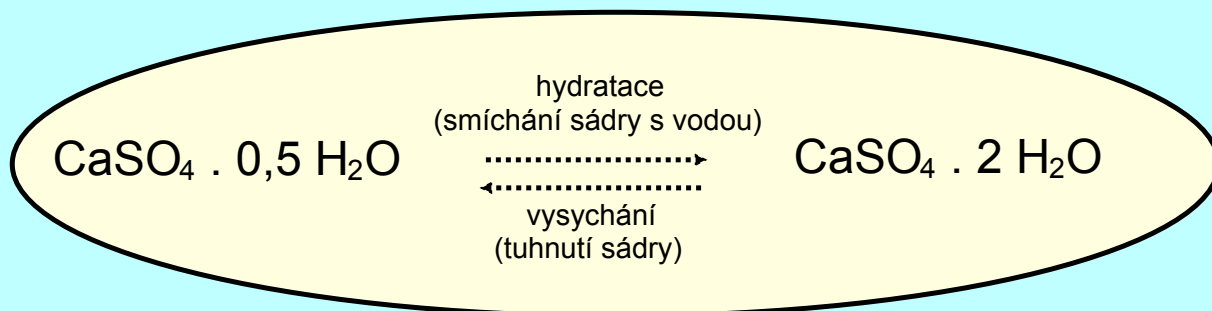
Hořčík

v neživé přírodě: dolomit
spinel, olivín a další vzácné kameny

v živých organismech: součást chlorofylu
akvátor enzymů

udržuje správnou funkci svalů a nervů a srdeční
činnost

Využi sádrovce:



Další formy sádrovce:

Mariánské sklo – velké průhledné desky tabulkovitých krystalů, podobné slídě.

Selenit – vláknité agregáty s perleťovým leskem.

Pouštní růže – hnědé, okrové či narůžovělé růžice a jemné vláknité agregáty s uzavřeninami písku.

Alabastr (úběl) – jemně zrnitý až celistvý, zářivě bílé barvy .

foto např. na

<http://web.natur.cuni.cz/ugmnz/mineral/mineral/sadrovec.html>

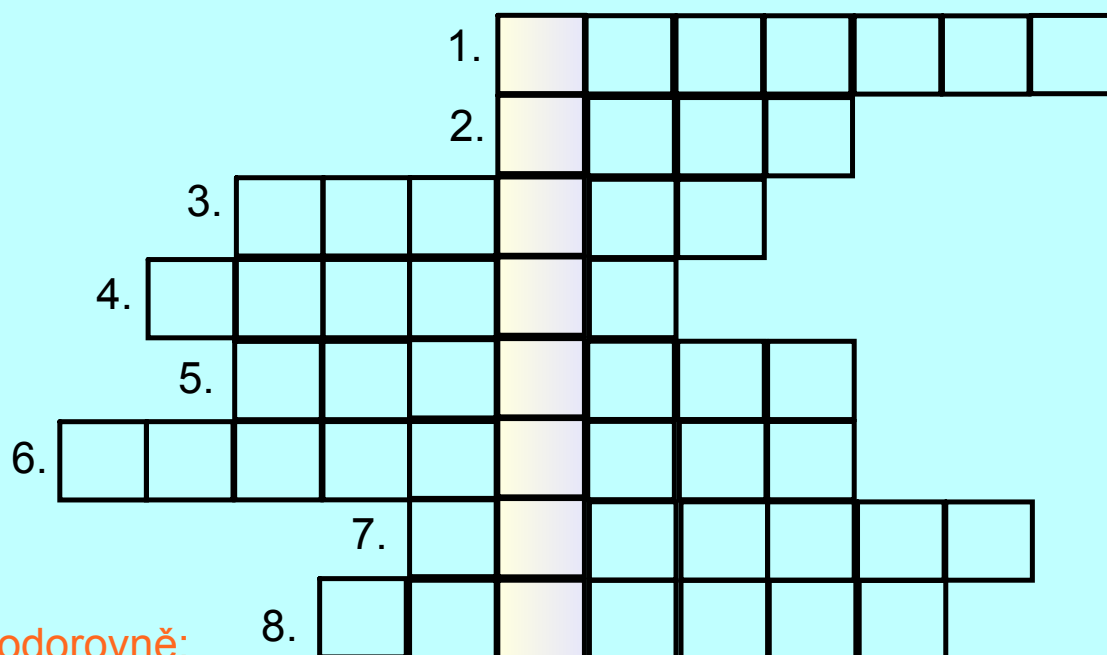
Přiřad' k sobě triviální názvy sloučenin prvků**II.A a odpovídající vzorec:**

- | | |
|--|----------------------|
| 1. CaO | |
| 2. CaCO_3 | aragonit |
| 3. BaSO_4 | pálená sádra |
| 4. MgCO_3 | kalcit |
| 5. $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ | kazivec |
| 6. CaF_2 | vápenný ledek |
| 7. CaSO_4 | anhydrit |
| 8. Ca(OH)_2 | baryt |
| 9. $\text{Ca(NO}_3)_2$ | pálené vápno |
| 10. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | dolomit fluorit |
| 11. $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$ | hašené vápno |
| | sádrovec |

Přiřad' k sobě triviální názvy sloučenin prvků**II.A a odpovídající vzorec:**

1. CaO pálené vápno
2. CaCO_3 kalcit aragonit
3. BaSO_4 baryt
4. MgCO_3 magnezit
5. $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ dolomit
6. CaF_2 fluorit kazivec
7. CaSO_4 anhydrit
8. Ca(OH)_2 hašené vápno
9. $\text{Ca(NO}_3)_2$ vápenný ledek
10. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ sádrovec
11. $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$ pálená sádra

Tajenkou následující křížovky je název prvku. Uveď jeho vlastnost, kterou se odlišuje od ostatních prvků skupiny periodického systému, v níž je prvek umístěn.

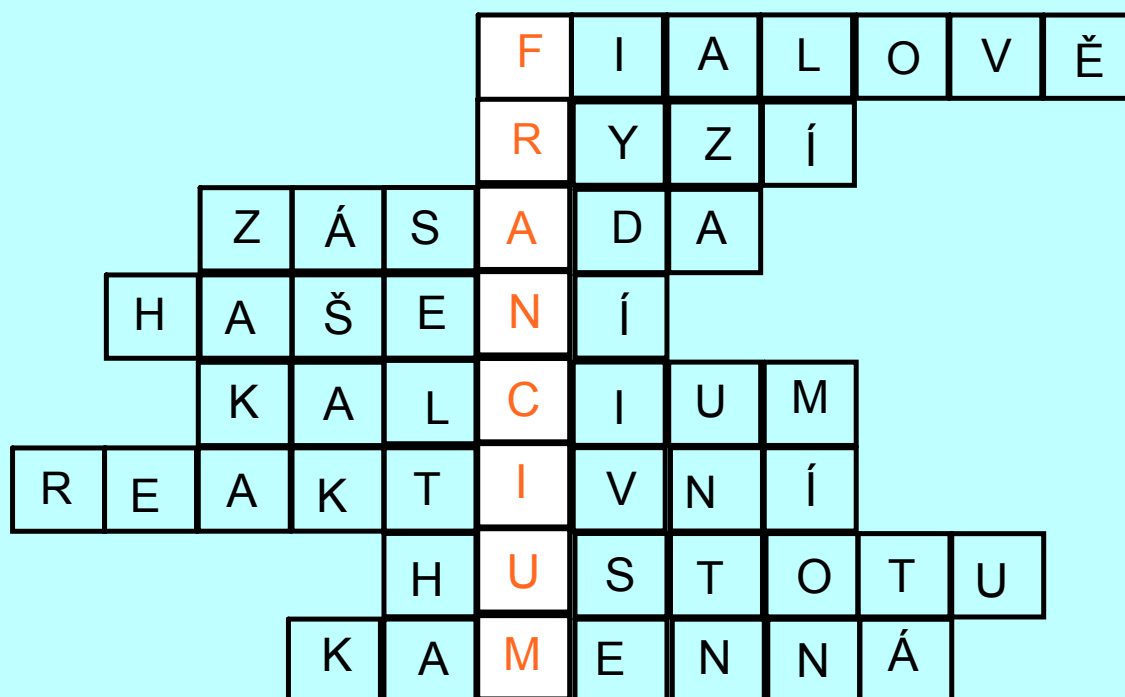


Vodorovně:

1. draslík zbarvuje plamen, 2. s-prvky se v přírodě nevyskytují ..., protože jsou velmi reaktivní, 3. hydroxid sodný je velmi silná, 4. reakce oxidu vápenatého s vodou se nazývá, 5. latinský název prvku, který je obsažen v kostech a zubech, 6. s-prvky jsou ze kovů nejvíce, 7. alkalické kovy mají menší než voda
8. NaCl se v přírodě nachází jako tzv. sůl

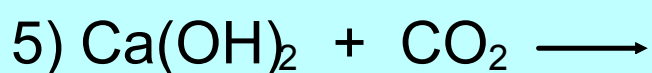
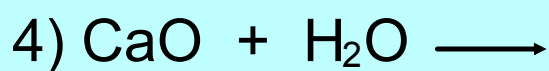
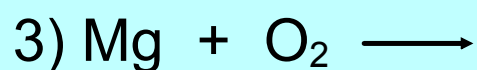
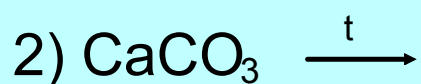
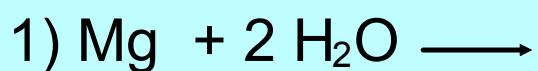
Tajenka: FRANCIUM

Vlastnost prvku: radioaktivita

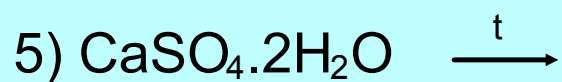
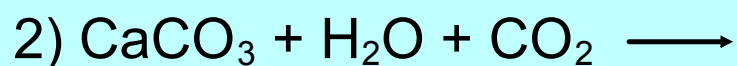
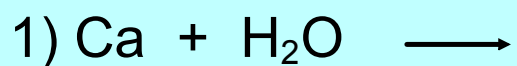


1. draslík zbarvuje plamen, 2. s-prvky se v přírodě nevyskytují ..., protože jsou velmi reaktivní, 3. hydroxid sodný je velmi silná, 4. reakce oxidu vápenatého s vodou se nazývá, 5. latinský název prvku, který je obsažen v kostech a zubech, 6. s-prvky jsou ze kovů nejvíce, 7. alkalické kovy mají menší než voda, 8. NaCl se v přírodě nachází jako tzv. sůl

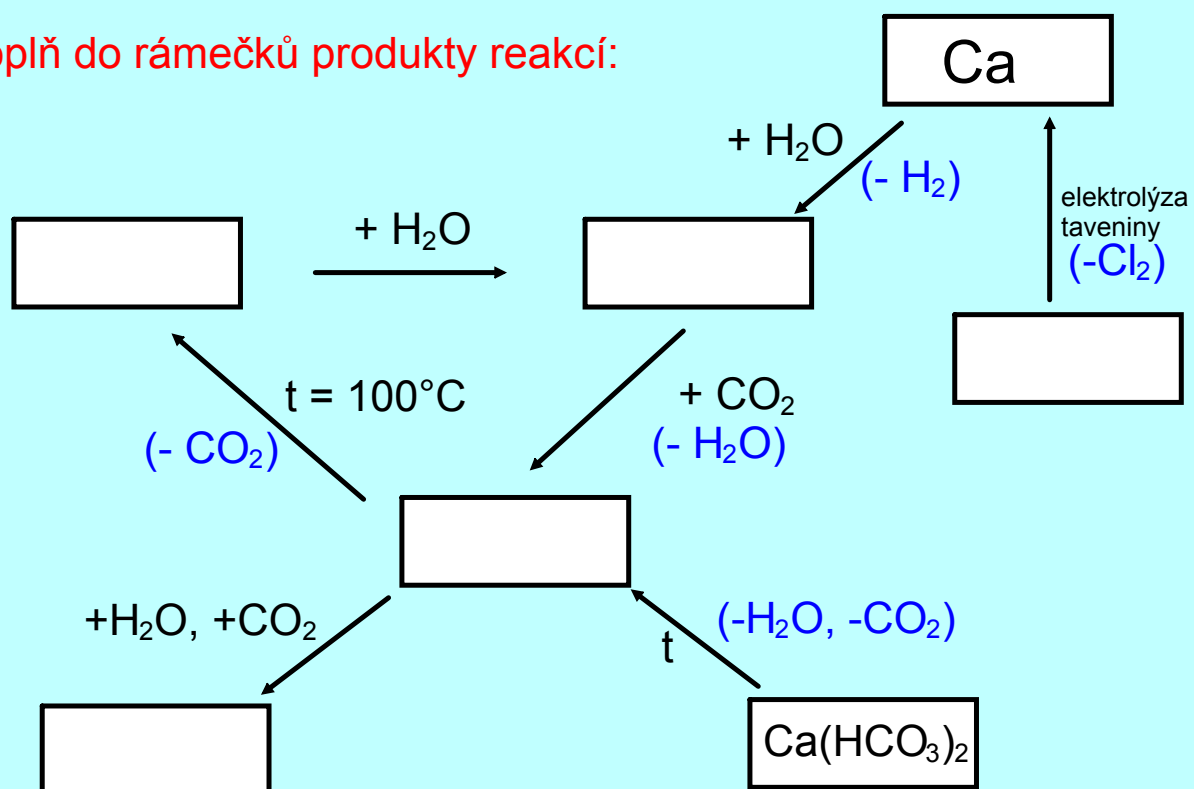
Doplň následující rovnice reakcí a uveď, jaký děj vyjadřují:



Doplň následující rovnice reakcí a uveď, jaký děj vyjadřují:



Doplň do rámečků produkty reakcí:



Řešení:

