**Není kov jako kov** *(PRACOVNÍ LIST – ŘEŠENÍ)*

1. Otevřete si aplikaci Beaker. Kolečkem v pravém horním rohu rozviňte nabídku sloučenin a kliknutím vložte hořčík do kádinky. Následně přidejte do kádinky kyselinu sírovou. Pozorujte a zapište průběh reakce. Poté kádinku vyprázdněte a vložte do kádinky měď a kyselinu sírovou. Pozorujte a zapište průběh reakce.

Mg + H2SO4 → *MgSO4 + H2*

Cu + 2 H2SO4 → *CuO +H2O + SO2*

1. Pomocí aplikace rozdělte následující kovy: Na, Zn, Ag, Fe, Pt na základě podobnosti reakce kyseliny sírové (a) s hořčíkem (do této skupiny zařaďte též kovy, které nejprve reagují za vzniku hydroxidů) či (b) s mědí (do této skupiny zařaďte též kovy, které s kyselinou nereagují). Zapište svá zjištění:

(a) prvky reagující stejně jako Mg: *Na,* *Fe, Zn*

(b) prvky reagující stejně jako Cu: *Ag, Pt*

1. V níže uvedené řadě prvků oddělte svislými čarami prvek, který se svými vlastnostmi výrazně liší od ostatních. Jak se tento prvek nazývá? *vodík*

**Li K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Co Ni Sn Pb H Cu Ag Hg Pt Au**

1. Ve výše uvedené řadě prvků následně zakroužkujte hořčík a kovy, které reagovaly stejně jako hořčík. S využitím jiné barvy zakroužkujte měď a kovy, které reagovaly stejně jako měď.
2. Pokuste se svými slovy zformulovat souvislost mezi Vaším dosavadním pozorováním a touto řadou prvků: *Vlastní úvaha žáka (např. vodík předěluje uvedenou řadu kovů na dvě skupiny podle toho, jak reagují s kyselinou sírovou).*



1. Nalezněte, jak se tato řada jmenuje a jak se dle postavení v této řadě nazývají příslušné skupiny kovů. (Můžete využít následující QR kód.)

*Elektrochemická řada napětí kovů (Beketovova řada kovů)*

*Neušlechtilé kovy (nalevo od vodíku) a ušlechtilé kovy (napravo od vodíku)*

1. Odhadněte, jak budou reagovat uvedené kovy s kyselinou sírovou. Svoji hypotézu s využitím aplikace Beaker ověřte. Uveďte, zda se jedná o ušlechtilý či neušlechtilý kov.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kov | Můj odhad co vznikne | Ověření pomocí aplikace | Ušlechtilý/neušlechtilýkov |
| K | *návrhy žáka* | *2 K + 2 H2O → 2 KOH + H2**2 KOH + H2SO4 → K2SO4 + 2 H2O* | *neušlechtilý* |
| Ba | *návrhy žáka* | *Ba + 2 H2O → Ba(OH)2 + H2**Ba(OH)2 + H2SO4 → H2SO4 + 2 H2O* | *neušlechtilý* |
| Al | *návrhy žáka* | *2 Al + 3 H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3 H2**2 Al + 6 H2O → Al(OH)3 + 3 H2* | *neušlechtilý* |
| Au | *návrhy žáka* | *Au + H2SO4 → nereaguje* | *ušlechtilý* |

1. **\*** Navrhněte, jak budou obecně reagovat kovy s kyselinou chlorovodíkovou. Své návrhy následně ověřte pomocí aplikace Beaker (můžete využít tabulku níže). Na základě ověření své návrhy upravte.

neušlechtilé kovy (např. *K, Na, Fe, …*):

*Žáci uvedou své návrhy (např. neušlechtilé kovy budou reagovat s kyselinou chlorovodíkovou za vývoje vodíku).*

ušlechtilé kovy (např. *Au, Ag, Pt, …*):

*Žáci uvedou své návrhy (např. ušlechtilé kovy nebudou reagovat s kyselinou chlorovodíkovou za vývoje vodíku.)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kov | Můj odhad co vznikne | Ověření pomocí aplikace |
| K | *návrhy žáka* | *2 K + 2 HCl → 2 KCl + H2* |
| Mg | *návrhy žáka* | *Mg + 2 HCl → MgCl2 + H2* |
| Al | *návrhy žáka* | *3 Al + 6 HCl → 2 AlCl3 + 3 H2* |
| Fe | *návrhy žáka* | *Fe + 2 HCl → FeCl2 + H2* |
| Cu | *návrhy žáka* | *nereaguje* |
| Ag | *návrhy žáka* | *nereaguje* |
| Pt | *návrhy žáka* | *nereaguje* |