

Nazwisko i imię:

- metale o małej elektroujemności i niskiej energii jonizacji ($Me + energia \rightarrow Me^+ + e^-$), energia jonizacji maleje wraz ze wzrostem liczby atomowej Z (wzrostem promienia atomowego), w tym samym kierunku wzrasta aktywność chemiczna,

- ❖ **Otrzymywanie litowców:**

- ✓ $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ / $\text{A}(+) : 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2 + 2\text{e}^-$ $\text{K}(-) : \text{Na}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{Na}$

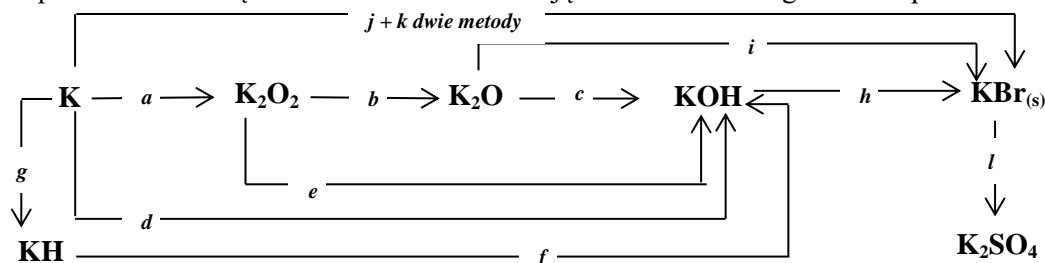
- gęstość litu, sodu, potasu jest mniejsza od gęstości wody,
- sód i potas są metalami miękkimi, dającymi się kroić nożem,
- kationy wprowadzone do płomienia palnika gazowego barwią płomień;

- ❖ **Właściwości chemiczne:**

- tlenki, nadrtlenki, ponadnadrtlenki i wodorki s zwi zkami jonowymi o charakterze zasadowym, reaguj z wod z tworzc odpowiednie wodortlenki:

- gwałtownie reagują z kwasami z tworząc odpowiednie sole wypierając wodór.

1 Zapisz równania cząsteczkowe reakcji dobierając ewentualnie drugi substrat przemian na poniższym chemografie:




a)	g)
b)	h)
c)	i)
d)	j)
e)	k)
f)	l)

2	Wodorowęglan sodu w warunkach laboratoryjnych można otrzymać dwoma różnymi metodami: a) wysycając tlenkiem węgla(IV) wodny roztwór wodorotlenku sodu, b) wysycając tlenkiem węgla(IV) wodny roztwór węglanu sodu. Zapisz równania cząsteczkowe i jonowe w oparciu o powyższe informacje.
---	--

a)	
b)	

3	Tlenek rubidu, wodorek rubidu, chlorek rubidu i siarczki rubidu są związkami jonowymi (tworzą kryształy jonowe), zapisz wzory elektronowe Lewisa (kropkowe i kreskowe) w/w związków.
---	--



Obliczenia

Odpowiedź

Obliczenia

Odpowiedź

✓ Mg – nie barwi, Ca – **ceglastoczerwony**, Sr – **karminowy**, Ba – **zielony**, Ra – **karminowoczerwony**,

- reakcje z wodą: $2 \text{Me} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Me}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$, (berył i magnez w gorącej wodzie)
- reakcja z tlenem: $2 \text{Me} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MeO}$ / Ba i Sr tworzą nadtlenki MeO_2 ,
- reakcja z wodorem: $\text{Me} + \text{H}_2 \rightarrow \text{MeH}_2$ / (z wyjątkiem Be i Mg) wodorki są związkami jonowymi, w których wodór tworzy anion H^- ,
- tlenki i wodorki są związkami jonowymi o charakterze zasadowym, reagują z wodą tworząc odpowiednie wodorotlenki (z wyjątkiem berylu):
 - ✓ $\text{MeH}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Me}(\text{OH})_2 + 2 \text{H}_2$; $\text{MeO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Me}(\text{OH})_2$;
- charakter amfoteryczny BeO i $\text{Be}(\text{OH})_2$, w reakcji z kwasami powstają odpowiednie sole berylu z kationem Be^{2+} , natomiast z wodnymi roztworami mocnych zasad powstaje kompleksowy anion / liczba koordynacyjna 4: $[\text{Be}(\text{OH})_4]^{2-}$, tetrahydroksoberylany są dobrze rozpuszczalne w wodzie,
- reakcje z fluorowcami : $\text{Me} + \text{X}_2 \rightarrow \text{MeX}_2$; z siarką $\text{Me} + \text{S} \rightarrow \text{MeS}$; z azotem $3 \text{Me} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Me}_3\text{N}_2$, są to związki z reguły jonowe
- gwałtownie reagują z kwasami z tworząc odpowiednie sole wypierając wodór.

- węglan wapnia / kalcyt / CaCO_3 , tlenek wapnia / CaO , wodorotlenek wapnia / Ca(OH)_2 :
 - ✓ prażenie – otrzymywanie wapna palonego: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
 - ✓ gaszenie wapna palonego – otrzymywanie wapna gaszonego: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
 - ✓ procesy twardnienia zaprawy tynkarsko-murarskiej:
 - $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ / $\text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^- + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ / $\text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^- + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - ✓ zjawisko krasu (chemiczna erozja skał węglanowych Ca i Mg) twardość wody przemijająca / węglanowa:
 - $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$ / $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2 \text{HCO}_3^-$
- siarczan(VI) wapnia / anhydryt / CaSO_4 , gips palony / $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, gips utwardzony / $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 - ✓ otrzymywanie gipsu palonego: $2 \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow (\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$
 - ✓ reakcja biegnąca w lewo jest procesem utwardzania zaprawy gipsowej,

6	<p>Gips palony (budowlany) jest spoiwem szybko twardniejącym, nie nadaje się do wygładzania tynków wewnętrznych. Do wykonania gładzi tynkowej stosuje się gips szpachlowy, który twardnieje bardzo powoli a jest mieszaniną gipsu palonego i wapna gaszonego. W oparciu o informacje wprowadzające i z zadania zapisz równania cząsteczkowe reakcji zachodzących w trakcie twardnienia gipsu szpachlowego.</p> <p>.....,</p> <p>.....</p>
---	---

a
b
c
d

Odpowiedź

9	<p>Prażeniu poddano 2 tony skał wapiennych zawierających 27% domieszek nieulegających termicznemu rozkładowi i niereagujących z produktami prażenia. Oblicz, ile kg wapna palonego otrzymano w tym procesie, jeżeli reakcja zaszła z wydajnością 85%.</p>
---	--

Obliczenia

Odpowiedź

10	Zapisz równania reakcji jonowe skrócone procesów opisanych poniższym chemografię (dobierz drugi substrat).
----	--

*



b)

11	W celu otrzymania wodoru, odważono po 3 g potasu, 3 g litu, 3 g sodu. Odważki metali dodano wody a wydzielający się gaz zbierano w tych samych warunkach ciśnienia i temperatury. Czy przy tych samych odważkach metali 1 grupy otrzymano takie same objętości wodoru?
----	--

Obliczenia

Odpowiedź

12	Ustal wzór rzeczywisty hydratu (soli uwodnionej) jeżeli procentowy udział mas pierwiastków w tym związku wynosi po zaokrągleniach: Na – 16,1% , C – 4,2 % , O – 72,7% , H – 7%.
----	--

Obliczenia

Odpowiedź