

Nazwa
kwalifikacji:
Oznaczenie
kwalifikacji:

Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska

R.08

Numer zadania: **01**

Kod arkusza: **R.08-01-16.01**

Lp.	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny
R.1	Rezultat 1: Obliczona twardość, dawki wagowe, objętościowe oraz stężenie wapna potrzebne do przeprowadzenia procesu zmiękczenia wody metodą wapno-soda na zimno
R.1.1	w Tabeli 1: zapisana wartość twardości magnezowej, $tw_{Mg} = 0,3 \text{ mmol/dm}^3$
R.1.2	zapisane działanie (niekoniecznie w Tabeli 2): Dawka _{wag} CaO = $56x(2+0,3+0,15+0,25)$ lub $56x(2+0,3+\frac{1}{2} 0,3+0,25)$ Uwaga 1: Jeżeli zdający nie zapisał działania, ale uzyskał prawidłową wartość dawki wagowej wapna (151,2) , to kryterium należy uznać za spełnione. Uwaga 2: Jeżeli zdający zapisał działanie uwzględniając inną wartość twardości magnezowej , ale zgodną z wartością zapisaną w Tabeli 1, to kryterium należy uznać za spełnione.
R.1.3	w Tabeli 2: zapisana obliczona dawka wagowa wapna: Dawka _{wag} CaO = 151,2 g CaO /m³
R.1.4	zapisane działanie (niekoniecznie w Tabeli 3): Stężenie C _{CaO} = $28x(2x60-70)$ lub $28x(120-70)$ Uwaga 1: Jeżeli zdający nie zapisał działania, ale uzyskał prawidłową wartość stężenia wapna (1400) , to kryterium należy uznać za spełnione.
R.1.5	w Tabeli 3: zapisane obliczone stężenie wapna 1400 g CaO /m³
R.1.6	zapisane działanie (niekoniecznie w Tabeli 4): Dawka _{obj} CaO = $(151,2x1000):1400$ Uwaga 1: Jeżeli zdający nie zapisał działania, ale uzyskał prawidłową wartość dawki objętościowej wapna (108) , to kryterium należy uznać za spełnione. Uwaga 2: Jeżeli zdający zapisał działanie uwzględniając inną wartość dawki wagowej wapna , ale zgodną z wartością zapisaną w Tabeli 2 i/lub inną wartość stężenia wapna , ale zgodną z wartością zapisaną w Tabeli 3, to kryterium należy uznać za spełnione.
R.1.7	w Tabeli 4: zapisana obliczona dawka objętościowa wapna 108 cm³/dm³
R.1.8	w Tabeli 5 zapisane wartości: w wierszu 1 - 151,2 ; w wierszu 3 - 1400 ; w wierszu 5 - 108
R.2	Rezultat 2: Obliczona twardość, dawki wagowe, objętościowe oraz stężenie sody potrzebne do przeprowadzenia procesu zmiękczenia wody metodą wapno-soda na zimno
R.2.1	w Tabeli 1: zapisana wartość twardości niewęglanowej, $tw_{nw} = 0,5 \text{ mmol/dm}^3$
R.2.2	zapisane działanie (niekoniecznie w Tabeli 2): Dawka _{wag} Na ₂ CO ₃ = $106x(0,5+0,5)$ lub $106x1$ Uwaga 1: Jeżeli zdający nie zapisał działania, ale uzyskał prawidłową wartość dawki wagowej sody (106) , to kryterium należy uznać za spełnione. Uwaga 2: Jeżeli zdający zapisał działanie uwzględniając inną wartość twardości niewęglanowej , ale zgodną z wartością zapisaną w Tabeli 1, to kryterium należy uznać za spełnione.
R.2.3	w Tabeli 2: zapisana obliczona dawka wagowa sody Dawka _{wag} Na ₂ CO ₃ = 106 g Na₂CO₃ /m³
R.2.4	zapisane w Tabeli 3: $2p > m$ lub $2p = 240 > m = 130$
R.2.5	zapisane działanie (niekoniecznie w Tabeli 3): Stężenie C _{Na₂CO₃} = $106x(130-120)$ Uwaga 1: Jeżeli zdający nie zapisał działania, ale uzyskał prawidłową wartość stężenia sody (1060) , to kryterium należy uznać za spełnione.
R.2.6	w Tabeli 3 zapisane obliczone stężenie sody 1060 g Na₂CO₃ /m³
R.2.7	zapisane działanie (niekoniecznie w Tabeli 4): Dawka _{obj} Na ₂ CO ₃ = $(106 \times 1000):1060$ Uwaga 1: Jeżeli zdający nie zapisał działania, ale uzyskał prawidłową wartość dawki objętościowej sody (100) , to kryterium należy uznać za spełnione. Uwaga 2: Jeżeli zdający zapisał działanie uwzględniając inną wartość dawki wagowej sody , ale zgodną z wartością zapisaną w Tabeli 2 i/lub inną wartość stężenia sody , ale zgodną z wartością zapisaną w Tabeli 3, to kryterium należy uznać za spełnione.
R.2.8	w Tabeli 4 zapisana obliczona dawka objętościowa sody 100 cm³/dm³
R.2.9	w Tabeli 5 zapisane wartości: w wierszu 2 - 106 ; w wierszu 4 - 1060 ; w wierszu 6 - 100
R.3	Rezultat 3: Przeprowadzona analiza wyników składu wody po przeprowadzonym procesie zmiękczenia
R.3.1	w wierszu 1 dla odczynu pH w wodzie zmiękczonej zapisane: wzrośnie
R.3.2	w wierszu 4 dla twardości ogólnej w wodzie zmiękczonej zapisane: zmniejszy się
R.3.3	w wierszu 5 dla twardości węglanowej w wodzie zmiękczonej zapisane: zmniejszy się
R.3.4	w wierszu 6 dla twardości niewęglanowej w wodzie zmiękczonej zapisane: zmniejszy się
R.3.5	w wierszu 7 dla twardości wapniowej w wodzie zmiękczonej zapisane: zmniejszy się
R.3.6	w wierszu 8 dla twardości magnezowej w wodzie zmiękczonej zapisane: zmniejszy się
R.4	Rezultat 4: Schemat blokowy urządzeń i procesów do zmiękczenia wody metodą wapno-soda na zimno
R.4.1	przy numerze 1 zapisane - sytnik wapna
R.4.2	przy numerze 2 zapisane - zbiornik roztworu sody
R.4.3	przy numerze 3 zapisane - woda wapienna
R.4.4	przy numerze 4 zapisane - roztwór sody
R.4.5	przy numerze 5 zapisane - filtr pospieszny
R.4.6	przy numerze 6 zapisane - osad CaCO₃ lub osad Mg(OH)₂
R.4.7	przy numerze 7 zapisano - usuwanie twardości szczątkowej metodą jonitową
R.4.8	przy numerze 7 zapisane - usuwanie twardości szczątkowej metodą fosforanową
R.4.9	przy numerze 8 zapisane - woda zmiękczona