

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2018  
ZASADY OCENIANIA**
*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego**  
 Oznaczenie arkusza: **A.06-01-18.06**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **A.06**  
 Numer zadania: **01**

*Wypełnia egzaminator*

 Kod ośrodka           –      

 Kod egzaminatora        

 Data egzaminu            
  
*Dzień Miesiąc Rok*

 Godzina rozpoczęcia egzaminu   :  

Numer PESEL zdającego*											Numer stanowiska		

\* w przypadku braku numeru *PESEL* – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość


## Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny

Egzaminator wpisuje T,  
jeżeli zdający spełnił  
kryterium albo N, jeżeli  
nie spełnił

**Rezultat 1. Protokół ze sporządzenia roztworu HCl**

1	Wpisane zawartości HCl w pięciu próbkach (A, B, C, D i E)									
2	Obliczona średnia zawartość HCl w ściekach – 73 g HCl/dm <sup>3</sup>									
3	Obliczona średnie stężenie HCl w ściekach – 2 mol/dm <sup>3</sup>									
4	Wpisane stężenie roztworu HCl użytego do sporządzenia roztworu – 4 mol/dm <sup>3</sup>									
5	Wpisana objętość pobranego roztworu HCl użytego do sporządzenia roztworu – 250 cm <sup>3</sup>									
6	Wpisana objętość otrzymanego roztworu HCl – 500 cm <sup>3</sup>									
7	Obliczone stężenie otrzymanego roztworu HCl – 2 mol/dm <sup>3</sup>									
8	Zakreślony Wniosek II - Stężenie otrzymanego roztworu HCl jest równe średniej zawartości HCl w ściekach zakładu chemicznego <i>Kryterium należy uznać za spełnione także, gdy zakreślony jest inny wniosek, ale zgodny z obliczeniami.</i>									

**Rezultat 2. Protokół ze sporządzenia zawiesiny mleka wapiennego**

1	Wpisana masa naważki stałego Ca(OH) <sub>2</sub> przeznaczonego do sporządzenia zawiesiny – 40 g ± 1 g									
2	Wpisana objętość wody użytej do sporządzenia zawiesiny – 1000 cm <sup>3</sup>									
3	Wpisany czas trwania procesu mieszania – wartość mieści się w przedziale 3 ÷ 5 min.									
4	Wpisana częstość obrotów mieszadła – wartość mieści się w przedziale 40 ÷ 60 obr./ min.									


<b>Rezultat 3. Protokół z przebiegu procesu neutralizacji roztworu HCl</b>									
1	Zapisane równanie reakcji procesu $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$								
2	Wpisana objętość roztworu HCl użytego do reakcji – $250 \text{ cm}^3$								
3	Wpisana łączna maksymalna objętość użytego mleka wapiennego, przy której zawartość reaktora pozostaje bezbarwna								
4	Wpisana łączna minimalna objętość użytego mleka wapiennego, przy której zawartość reaktora zmienia barwę								
5	Obliczona średnia objętość mleka wapiennego użytego do zneutralizowania wskazanej objętości roztworu HCl								
6	Wpisana ilość ścieków w zakładzie chemicznym wymagająca neutralizacji w ciągu doby – $50 \text{ m}^3$								
7	Obliczone dobowe zapotrzebowanie zakładu chemicznego na mleko wapienne o zawartości $\text{Ca}(\text{OH})_2$ w ilości podanej w treści zadania (na podstawie wyniku z pozycji 3.5) – wartość mieści się w przedziale $100 \div 200 \text{ m}^3$								
<b>Rezultat 4. Protokół z kontroli procesu neutralizacji roztworu HCl</b>									
1	Wpisane temperatury zawartości reaktora po każdorazowym dodaniu przynajmniej pięciu porcji mleka wapiennego								
2	Wpisane wartości pH zawartości reaktora po każdorazowym dodaniu przynajmniej pięciu porcji mleka wapiennego								
3	Odnotowano zmianę barwy zawartości reaktora przy pH powyżej 7								
4	Narysowany wykres								
5	Opisana oś X – opis dotyczy objętości roztworu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - typu: $V_{\text{mleka wapiennego}} [\text{cm}^3]$								
6	Opisana oś Y – opis dotyczy odczynu zawartości reaktora - typu: pH								
7	Wykres jest zgodny z wynikami pomiarowymi zapisanymi w protokole								


<b>Rezultat 5. Opis elementów uproszczonego schematu technologicznego instalacji neutralizacji ścieków kwaśnych</b>									
1	Opisany element oznaczony jako 1 na schemacie instalacji: pompa								
2	Opisany element oznaczony jako 2 na schemacie instalacji: dozownik wody								
3	Opisany element oznaczony jako 4 na schemacie instalacji: podajnik ciał stałych/CaO								
4	Opisany element oznaczony jako 5 na schemacie instalacji: zbiornik mleka wapiennego								
5	Opisany element oznaczony jako 6 na schemacie instalacji: napęd mieszadła								
6	Opisany element oznaczony jako 7 na schemacie instalacji: reaktor/mieszalnik/neutralizator								
7	Opisany element oznaczony jako 8 na schemacie instalacji: mieszadło								
8	Opisany element oznaczony jako 3 lub 9 na schemacie instalacji: zawór								
9	Opisany element oznaczony jako 10 na schemacie instalacji: odstojnik								
<b>Rezultat 6. Stanowisko po zakończeniu pracy</b>									
1	Mieszanina po neutralizacji znajduje się w naczyniu, w którym prowadzony był proces; naczynie opatrzone jest etykietą z opisem – nazwa produktu – data wykonania – data egzaminu.								
2	Pozostałość roztworu HCl znajduje się w kolbie miarowej, w której był przygotowywany opatrzonej etykietą z opisem – nazwa produktu – stężenie – data wykonania – data egzaminu.								
3	Pozostałość zawiesiny Ca(OH) <sub>2</sub> znajduje się w zlewce, w której była przygotowywana opatrzonej etykietą z opisem – nazwa produktu – data wykonania – data egzaminu.								
4	Umyte szkło laboratoryjne i pozostały sprzęt znajdują się na miejscu pobrania.								
5	Stanowisko egzaminacyjne bez pozostałości używanych surowców								


**Przebieg 1. Proces przygotowania roztworów i neutralizacji**

Zdający:

1	wykonywał wszystkie czynności w zapiętym fartuchu laboratoryjnym.								
2	podczas pracy stosował rękawiczki lateksowe, a podczas rozcieńczania HCl i prac ze stałym Ca(OH) <sub>2</sub> dodatkowo okulary ochronne.								
3	posługiwał się sprzętem laboratoryjnym zgodnie z przeznaczeniem.								

Egzaminator .....

*imię i nazwisko*

.....

*data i czytelny podpis*