

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

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
 Oznaczenie arkusza: **A.60-01-18.06**
 Oznaczenie kwalifikacji: **A.60**
 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		Numer stanowiska					
		<i>Egzaminator wpisuje T, jeżeli zdający spełnił kryterium albo N, jeżeli nie spełnił</i>					
Rezultat 1. Wykaz sprzętu i odczynników niezbędnych do wykonania oznaczenia zawartości tlenu rozpuszczonego w badanej próbce wody i pomiaru pH - Tabela 1.							
1	Zapisać nazwy sprzętu do oznaczenia tlenu rozpuszczonego w badanej wodzie: biureta o poj. 10 cm ³ , pipeta jednomiarowa o poj. 100 cm ³ , pipeta wielomiarowa o poj. 1cm ³ , pipeta wielomiarowa o poj. 2 lub 5 cm ³ , butelka (szklana z korkiem na szlif), kolba stożkowa, statyw, łąpa (do biurety), łącznik, gruszka/pompka, wkrapłacz, termometr (laboratoryjny) <i>Kryterium należy uznać za spełnione, jeżeli wykaz zawiera co najmniej 8 pozycji (w tym biuretę i pipetę jednomiarową)</i>						
2	Zapisać nazwy sprzętu do oznaczenia pH badanej wody: zlewka, cylinder miarowy o poj. 50 cm ³ , pehametr z elektrodą (zespólną/kombinowaną lub zestawem elektrod), tryskawka						
3	Zapisać nazwy lub wzory odczynników niezbędnych do wykonania oznaczenia tlenu rozpuszczonego w badanej wodzie: zasadowy roztwór KI lub jodku potasu, roztwór MnSO ₄ lub siarczanu(VI) manganu, H ₂ SO ₄ lub kwas siarkowy(VI) stężony lub 95%, Na ₂ S ₂ O ₃ lub tiosiarczan sodu 0,0250 mol/dm ³ , skrobia 0,5%						
Rezultat 2. Dokumentacja z przeprowadzonych badań analitycznych – Tabela 2.							
1	Zapisana objętość badanej próbki wody pobranej do analizy – 100 cm ³						
2	Zapisać co najmniej dwa wyniki miareczkowania w cm ³						
3	Zapisana obliczona średnia arytmetyczna z dwóch wyników miareczkowania nieróżniących się o więcej niż 0,2 cm ³						
4	Zapisana obliczona zawartość tlenu rozpuszczonego w badanej próbce wody wg wzoru $x = \frac{0,2 \cdot v_{\text{sr}} \cdot 1000}{v}$						
5	Wynik zapisany z jednostką: mgO ₂ /dm ³ lub mgO ₂ /l						
6	Zapisana wartość zmierzonej temperatury wody						
7	Zapisany obliczony stopień nasycenia wody tlenem według wzoru: $x_n = \frac{x \cdot 100\%}{x_t}$						
8	Wynik zapisany z jednostką: %						
9	Wyniki zawartości tlenu i stopnia nasycenia zapisane z dokładnością do 0,1						
10	Zapisany wynik pomiaru pH badanej wody						

Numer
stanowiska

Rezultat 3. Ocena badanej próbki wody na podstawie uzyskanych wyników i norm - Tabela 3

1	Zapisane wartości otrzymanych wyników: zawartość tlenu rozpuszczonego w badanej próbce i pH						
2	Zapisane graniczne wartości (norma): zawartości tlenu rozpuszczonego i pH						
3	Zapisana klasa czystości wody pod względem zawartości tlenu rozpuszczonego						
4	Zapisana klasa czystości wody pod względem pH						
5	Zapisana ocena badanej próbki wody – zakwalifikowanie do odpowiedniej klasy czystości, adekwatnie do otrzymanych wyników i norm						

Przebieg 1. Wykonanie oznaczenia zawartości tlenu rozpuszczonego w badanej próbce wody metodą Winklera

Zdający:

1	dodał do butelki z badaną próbką, pod powierzchnią wody, 1 cm ³ roztworu MnSO ₄ i 2 cm ³ zasadowego roztworu KI <i>Uwaga! nadmiar wody może się wylać.</i>						
2	zamknął butelkę z badaną próbką korkiem, wymieszał roztwór i pozostawił w ciemnym miejscu do opadnięcia osadu						
3	dodał pod powierzchnią wody 1 cm ³ stężonego H ₂ SO ₄ , zamknął butelkę korkiem, wymieszał zawartość i pozostawił butelkę na około 5 minut w ciemnym miejscu						
4	zmontował zestaw do miareczkowania, napełnił biuretę titrantem – roztworem tiosiarczanu sodu						
5	odmierzył do kolby stożkowej pipetą jednomiarową 100 cm ³ przygotowanego roztworu badanej wody						
6	miareczkował badaną próbkę do słomkowego zabarwienia roztworu						
7	do miareczkowanego roztworu dodał skrobi						
8	miareczkował badaną próbkę do jej odbarwienia						
9	wykonał co najmniej dwa oznaczenia (miareczkowania)						

Numer
stanowiska

Przebieg 2. Pomiar pH badanej wody metodą potencjometryczną*Zdający:*

1	zmontował zestaw do pomiaru pH						
2	splukał elektrodę wodą destylowaną i osuszył bibułą						
3	pobrał do zlewki około 50 cm ³ badanej wody i wykonał pomiar pH						

Przebieg 3. Wykonanie czynności laboratoryjnych*Zdający:*

1	stosował środki ochrony indywidualnej: fartuch, gogle, rękawice ochronne						
2	pobierał pod dygestorium stężony kwas siarkowy						
3	pobierał roztwory za pomocą pipety i gruszki/pompki						
4	uporządkował stanowisko pracy po wykonaniu badania - rozmontował zestaw do miareczkowania						
5	uporządkował stanowisko pracy po wykonaniu badania - splukał elektrodę wodą destylowaną, osuszył i rozmontował zestaw do pomiaru pH						
6	umył szkło laboratoryjne po wykonaniu zadania i odłożył na miejsce pobrania						

Egzaminator

imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis