CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Układ graficzny © CKE 2019

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2020
ZASADY OCENIANIA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
Oznaczenie arkusza: **AU.60-01-20.06-SG**
Oznaczenie kwalifikacji: **AU.60**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

PODSTAWA PROGRAMOWA 2017

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

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

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Egzaminatorze!

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przekaż niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

		Numer stanowiska					
	Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny	*Egzaminator wpisuje **T**, jeżeli zdający spełnił kryterium albo **N**, jeżeli nie spełnił*					
Rezultat 1. Protokół kontroli analitycznej - oznaczanie zawartości kwasu szczawiowego dwuwodnego (Tabela 1.)							
Wyniki oznaczenia kwasu szczawiowego dwuwodnego							
1.	Zapisane masy odważonych co najmniej 2 próbek kwasu szczawiowego dwuwodnego po ok. 0,25 g						
2.	Masy zapisane z dokładnością do 0,001 g						
3.	Zapisane objętości zużytego w trakcie miareczkowania roztworu $KMnO_4$ w cm^3 - co najmniej 2 wyniki miareczkowania						
4.	Objętości zapisane z dokładnością do 0,1 cm^3						
5.	Zapisane obliczenia zawartości kwasu szczawiowego dwuwodnego w pojedynczych próbkach *Kryterium należy uznać za spełnione w przypadku innej prawidłowej formy obliczeń niż podstawienie do wzoru i w przypadku gdy w zapisanym wzorze będą uproszczenia wynikające z przeliczeń liczbowych, np. zamiast $10^{-3}\cdot100\%$ będzie 0,1*						
6.	Wyniki zawartości kwasu szczawiowego dwuwodnego w pojedynczych próbkach podane z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku						
7.	W przypadku, jeżeli wyniki różnią się więcej niż o 0,50% wykonany jest trzeci pomiar; dane pomiarowe są wpisane do Tabeli 1. *Uwaga! W przypadku różnicy mniejszej niż 0,50% zdający nie musi wykonać trzeciego miareczkowania. Kryterium należy uznać za spełnione.*						
8.	Zapisana obliczona wartość średnia zawartości kwasu szczawiowego dwuwodnego z dwóch równoległych pomiarów						
9.	Wartość średnia podana z dokładnością do 0,1%						
10.	Przy wartościach liczbowych zawartości kwasu szczawiowego dwuwodnego w pojedynczych próbkach i przy wartości średniej zapisany rodzaj stężenia procentowego: m/m lub wag.(wagowe) lub mas.(masowe)						

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

		Numer stanowiska					
Rezultat 2. Wykres - krzywa wzorcowa							
1.	Opisana oś OX stężenie miedzi /Cu^{2+}, jednostki g/cm^3 lub równoważne, w tym z zastosowaniem notacji potęgowej, np. g/$cm^3 \cdot 10^{-6}$						
2.	Opisana oś OY, absorbancja lub A						
3.	Naniesione skale adekwatne do podanych zakresów stężeń i absorbancji (umożliwiające nachylenie wykresu 30-60°)						
4.	Naniesione wszystkie wartości pomiarowe zgodnie z danymi w Tabeli 2.						
5.	Krzywa wzorcowa poprowadzona zgodnie z naniesionymi wartościami pomiarowymi jako linia prosta						
Rezultat 3. Protokół kontroli analitycznej - oznaczanie zawartości miedzi (Tabela 2.)							
1.	Wpisane wartości objętości wzorcowego roztworu roboczego						
2.	Wpisane wartości stężeń roztworów wzorcowych						
3.	Wpisane dwie wartości stężeń badanej próbki						
4.	Wartości stężeń badanej próbki są prawidłowo odczytane z krzywej wzorcowej						
5.	Zapisane – adekwatne do danych - wyniki obliczeń X_{1Cu} i X_{2Cu}						
6.	Zapisany prawidłowy wynik obliczenia 20% wyniku mniejszego						
7.	Zapisany – adekwatny do wartości - wniosek o spełnieniu warunku: mniejsza niż 20% lub większa niż 20% lub równa 20%						
8.	Zapisany prawidłowy wynik obliczeń $X_{śrCu}$						
Rezultat 4. Wyniki badań kwasu szczawiowego dwuwodnego (Tabela 3.)							
1.	Zapisana zawartość kwasu szczawiowego dwuwodnego w produkcie handlowym z dokładnością do pierwszego miejsca po przecinku.						
2.	Zapisana zawartość miedzi w kwasie szczawiowym dwuwodnym						

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

		Numer stanowiska					
Przebieg 1. Wykonanie czynności analitycznych							
Zdający:							
1.	wykonywał czynności z odczynnikami w zapiętym fartuchu laboratoryjnym, w rękawiczkach i okularach ochronnych						
2.	odmierzał kwas siarkowy(VI) za pomocą pipety z osadzoną gruszką/pompką						
3.	podczas pracy utrzymywał stanowisko w należytym stanie, m.in. odstawiał pobierane odczynniki, utrzymywał w czystości wagę, wycierał ręcznikiem papierowym rozlaną ciecz, o ile tak się zdarzyło						
4.	po zakończonej pracy rozmontował zestaw do miareczkowania						
5.	przelał do pojemnika na odpady ciekłe mieszaniny poreakcyjne, pozostałości z płukania biurety						
6.	wyłączył i oczyścił wagę						
7.	po zakończonej pracy uporządkował stanowisko - ustawiony obok siebie sprzęt, ustawione obok siebie zamknięte butelki z odczynnikami chemicznymi, stół laboratoryjny wymyty i wytarty						

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

		Numer stanowiska					
Przebieg 2. Oznaczanie zawartości kwasu szczawiowego dwuwodnego							
Zdający:							
1.	odważał próbki kwasu szczawiowego w naczynku wagowym i przenosił je ilościowo do kolby stożkowej, opłukując naczynko wodą destylowaną (z tryskawki)						
2.	rozpuścił próbkę w wodzie destylowanej, odmierzonej cylindrem miarowym						
3.	przygotował zestaw do miareczkowania: zamontował pionowo biuretę, na wysokości odpowiedniej do kolby stożkowej z badaną substancją, przepłukał biuretę titrantem						
4.	biuretę napełniał do objętości 50,0 cm^3; objętość titranta odczytywał według górnego menisku						
5.	ogrzewał przygotowany roztwór, mierząc temperaturę roztworu termometrem						
6.	podczas miareczkowania mieszał badany roztwór i sprawdzał jego temperaturę						
7.	kolejne porcje titranta dodawał po odbarwieniu się mieszaniny reakcyjnej						
8.	miareczkowanie badanych próbek prowadził do zabarwienia roztworu na kolor bladoróżowy						
9	przeprowadził co najmniej dwa miareczkowania (oznaczenia)						

Egzaminator …… .....

imię i nazwisko *data i czytelny podpis*