

*Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2016



Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie badań analitycznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **A.60**
Numer zadania: **02**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

A.60-02-17.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przekaz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 strony i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

Zgodnie z zamieszczonymi procedurami wykonaj oznaczenie kwasowości ogólnej i kwasowości aktywnej mleka. Uzupełnij dokumentację z przebiegu badań.

Pamiętaj o przestrzeganiu zasad organizacji pracy oraz przepisów bhp i p.poż. Uporządkuj stanowisko po zakończeniu prac.

Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych znajdują się na stanowisku egzaminacyjnym.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- wykaz sprzętu i odczynników niezbędnych do wykonania zadania (Tabela 1),
- wyniki analizy - oznaczenie kwasowości ogólnej mleka (Tabela 2),
- wyniki analizy - oznaczenie kwasowości aktywnej mleka (Tabela 3),
- porównanie otrzymanych wyników z normą, wnioski (Tabela 4)

oraz

przebieg oznaczenia kwasowości ogólnej mleka, przebieg oznaczenia kwasowości aktywnej mleka oraz przebieg wykonania badań analitycznych.

1. Procedura oznaczenia kwasowości ogólnej mleka

Kwasowość wyraża się między innymi w:

- stopniach Soxhleta-Henkla [$^{\circ}\text{SH}$] – liczba cm^3 roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu $0,25 \text{ mol/dm}^3$, potrzebna do zobojętnienia 100 cm^3 analizowanego produktu,
- stopniach Soxhleta [$^{\circ}\text{S}$] – liczba cm^3 roztworu wodorotlenku sodu o stężeniu $0,25 \text{ mol/dm}^3$, potrzebna do zobojętnienia 50 cm^3 analizowanego produktu.

Odczynniki:

Stosować odczynniki cz.d.a i wodę destylowaną.

Wykonanie oznaczenia kwasowości ogólnej

Do kolby stożkowej o pojemności $250 \div 300 \text{ cm}^3$ pobrać 50 cm^3 próbki mleka. Dodać 2 cm^3 roztworu fenoloftaleiny. Miareczkować $0,25$ -molowym roztworem NaOH do uzyskania bladoróżowego zabarwienia utrzymującego się co najmniej przez 30 s.

Za wynik końcowy miareczkowania przyjąć średnią arytmetyczną wyników, co najmniej dwóch wykonanych równoległe oznaczeń, nie różniących się więcej niż $0,2 \text{ cm}^3$.

Wynik podać w stopniach Soxhleta-Henkla i stopniach Soxhleta. Wyniki zaokrąglić do 0,1 stopnia.

2. Procedura oznaczenia kwasowości aktywnej mleka.

Kwasowość aktywna jest definiowana jako ujemny logarytm stężenia jonów hydroniowych $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$

Wykonanie oznaczenia kwasowości aktywnej

Próbkę dokładnie wymieszać. Do zlewki o pojemności 150 – 200 cm³ odmierzyć cylindrem miarowym 100 cm³ mleka, umieścić elektrodę, włączyć pH-metr i odczytać wartość pH. Przed każdym pomiarem oraz po zakończeniu wszystkich pomiarów elektrodę dokładnie opłukać wodą destylowaną i osuszyć bibułą.

Za wynik końcowy przyjąć średnią arytmetyczną wyników, co najmniej dwóch wykonanych kolejno oznaczeń.

Uwaga!

pH-metr został wcześniej wykalibrowany.

Normy dla określenia świeżości mleka

Kwasowość ogólna:

6,0÷7,5 °SH – mleko świeże,

> 7,5 °SH – mleko zakwaszone,

< 6,0 °SH – mleko zafałszowane lub od krów ze stanami zapalnymi wymion.

Kwasowość aktywna – pH:

6,6÷6,8 – mleko świeże;

< 6,6 – mleko zakwaszone;

> 6,8 – mleko zafałszowane lub od krów ze stanami zapalnymi wymion.

Dokumentacja z przeprowadzonych badań

Tabela 1. Wykaz sprzętu i odczynników niezbędnych do wykonania zadania

Nazwa etapu	Sprzęt		Odczynniki (nazwa, stężenie)
	Miarowy <i>Uwaga! Podaj pojemność.</i>	Pozostały	
Oznaczenie kwasowości ogólnej mleka			
Oznaczenie kwasowości aktywnej mleka			

