

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów spożywczych**

Oznaczenie kwalifikacji: **TG.17**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

TG.17-01-23.06-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2023

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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

Korzystając z instrukcji technologicznej produkcji frytek ziemniaczanych, normy zużycia surowców i dodatków do produkcji frytek, wymagań jakościowych dla frytek ziemniaczanych oraz instrukcji oznaczania akryloamidu w produktach ziemniaczanych metodą chromatograficzną zaplanuj produkcję 12 000 kg frytek ziemniaczanych i kontrolę ich jakości. W tym celu sporządź:

- wykaz ilościowy surowców, dodatków i opakowań jednostkowych do produkcji 12 000 kg frytek ziemniaczanych,
- wykaz maszyn i urządzeń niezbędnych do produkcji frytek ziemniaczanych,
- schemat technologiczny produkcji frytek z uwzględnieniem stosowanych surowców, dodatków, opakowań, powstałych odpadów i produktów ubocznych, parametrów technologicznych i krytycznych punktów kontroli CCP,
- wykaz odczynników chemicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania oznaczenia zawartości akryloamidu metodą chromatografii gazowej,
- kartę oceny jakości wyprodukowanej partii frytek ziemniaczanych.

Do sporządzenia dokumentacji wykorzystaj tabele, które znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

Instrukcja technologiczna produkcji frytek ziemniaczanych

Do produkcji frytek wykorzystuje się ziemniaki o zawartości suchej masy nie mniejszej niż 20%, zawartości skrobi 14%-15% oraz zawartości cukrów redukujących nie wyższej niż 0,5%. Dostarczone do zakładu ziemniaki podlegają ocenie jakościowej i ilościowej. Rodzaj produkowanych frytek zależy od wielkości i kształtu bulwy, dlatego też po przyjęciu do zakładu, ziemniaki kierowane są do sortownika i kalibrownika, gdzie są jednocześnie oczyszczane z kamieni i piasku. Po umyciu ziemniaki kierowane są do obieraczki parowej i dalej do ocieraczki usuwającej resztki skórki. Następnie za pomocą krajalnicy ziemniaki zostają pokrojone na słupki o długości około 60÷70 mm i przekroju 10×10 mm. W celu wyeliminowania słupków zbyt małych stosuje się sortowniki z matrycą, a do odrzucenia frytek pokrytych plamkami lub nieotartą skórką stosuje się sortownik optyczny. Dalej pokrojone frytki kierowane są do blanszownika, gdzie poddawane są działaniu gorącej wody o temperaturze około 90 °C przez około 10 minut, a następnie są chłodzone zimną wodą. Proces ten zapobiega nadmiernemu ciemnieniu frytek oraz wchłanianiu tłuszczu podczas smażenia. Zblanszowane frytki są osuszane na suszarkach taśmowych i kierowane są do smaźalnika ciągłego (wannowego), gdzie w temperaturze 170÷180 °C smaży się je przez około 2 minuty. Nadmiar tłuszczu ścieka podczas transportu za pomocą przenośnika z sitami wibracyjnymi. Do usmażonych wyrobów dodaje się za pomocą specjalnego dozownika suchą sól w ilości 2%. Następnie frytki są wychładzane w komorze chłodniczej do temperatury około 0 °C oraz zamrażane w tunelu fluidyzacyjnym do temperatury około -12 °C. Zamrożone produkty kierowane są do automatu pakującego w woreczki polietylenowe po 500 g frytek, a następnie w kartony po 15 kg frytek i transportowane do mroźni o temperaturze nie wyższej niż -18 °C.

Norma zużycia surowców i dodatków do produkcji frytek ziemniaczanych	
Surowce/dodatki	Ilość
Ziemniaki	250 kg/100 kg frytek
Sól	2 kg/100 kg frytek
Frytura (do smażenia)	1 000 dm ³ /3 000 kg frytek*

**Ilość frytury niezbędna do usmażenia partii frytek o masie 3 000 kg wynosi 1 000 dm³; wanna smaźalnicza powinna być wypełniona maksymalnie fryturą nawet przy mniejszej produkcji.*

Instrukcja oznaczania akryloamidu w produktach ziemniaczanych metodą chromatograficzną

Do 3 g próbki żywności należy dodać 0,1 ml roztworu wzorca - akryloamid deuterowany. Następnie próbkę ekstrahować wodą destylowaną i n-heksanem, po czym odwirować w wirówce laboratoryjnej w celu usunięcia warstwy heksanowej, a warstwę wodną ogrzać w łaźni wodnej i poddać całonocnemu procesowi bromowania nasyconym roztworem wody bromowej. Nadmiar bromu należy zubożyć 1 M roztworem tiosiarczanu sodu, a następnie 2-krotnie ekstrahować octanem etylu. Po rozdzieleniu się warstw, należy pobrać warstwę organiczną i odparować do sucha pod azotem. Do wysuszonej próbki dodać octan etylu. W tak przygotowanej próbce oznaczać zawartość akryloamidu przy użyciu chromatografu gazowego. Wynik podać jako wartość średnią z trzech powtórzeń.

Wymagania jakościowe dla frytek ziemniaczanych		
Lp.	Cecha	Wymagania
1.	Barwa	jasnożółta do złocistej, niedopuszczalne plamy szare, czarne i inne
2.	Wygląd i konsystencja	słupki, słomki (prostokątne) o wielkości zgodnej z założeniami produkcji, dopuszczalna konsystencja zwięzła, krucha
3.	Smak i zapach	swoisty dla usmażonych ziemniaków z wyczuwalnym smakiem soli, niedopuszczalny obcy smak i zapach
4.	Zawartość soli [%]	1,5-2,0
5.	Zawartość tłuszczu, nie więcej niż [%]	5,0
6.	Ilość frytek uszkodzonych, pokruszonych w opakowaniu [%], nie więcej niż	3,0

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- wykaz ilościowy surowców, dodatków i opakowań jednostkowych do produkcji 12 000 kg frytek ziemniaczanych - Tabela 1.,
- wykaz maszyn i urządzeń niezbędnych do produkcji frytek ziemniaczanych - Tabela 2.,
- schemat technologiczny produkcji frytek ziemniaczanych,
- wykaz odczynników chemicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania oznaczenia zawartości akryloamidu metodą chromatografii gazowej - Tabela 3.,
- karta oceny jakości wyprodukowanej partii frytek ziemniaczanych - Tabela 4.

Tabela 1. Wykaz ilościowy surowców, dodatków i opakowań jednostkowych do produkcji 12 000 kg frytek ziemniaczanych

Surowce/dodatki/opakowania	Jednostka miary	Ilość*
Ziemniaki	kg	
Sól	kg	
Frytura	dm ³	
Woreczki polietylenowe o pojemności 500 g	szt.	
Kartony o pojemności 15 kg	szt.	

**Wyniki obliczeń należy zapisać z dokładnością do jedności.*

Miejsce na obliczenia (nie podlegają ocenie)

Tabela 2. Wykaz maszyn i urządzeń niezbędnych do produkcji frytek ziemniaczanych

Nazwa maszyny/urządzenia

Schemat technologiczny produkcji frytek ziemniaczanych

(W schemacie należy uwzględnić stosowanie surowców, dodatków i opakowań; powstałe odpady i produkty uboczne; parametry technologiczne i krytyczne punkty kontroli CCP).

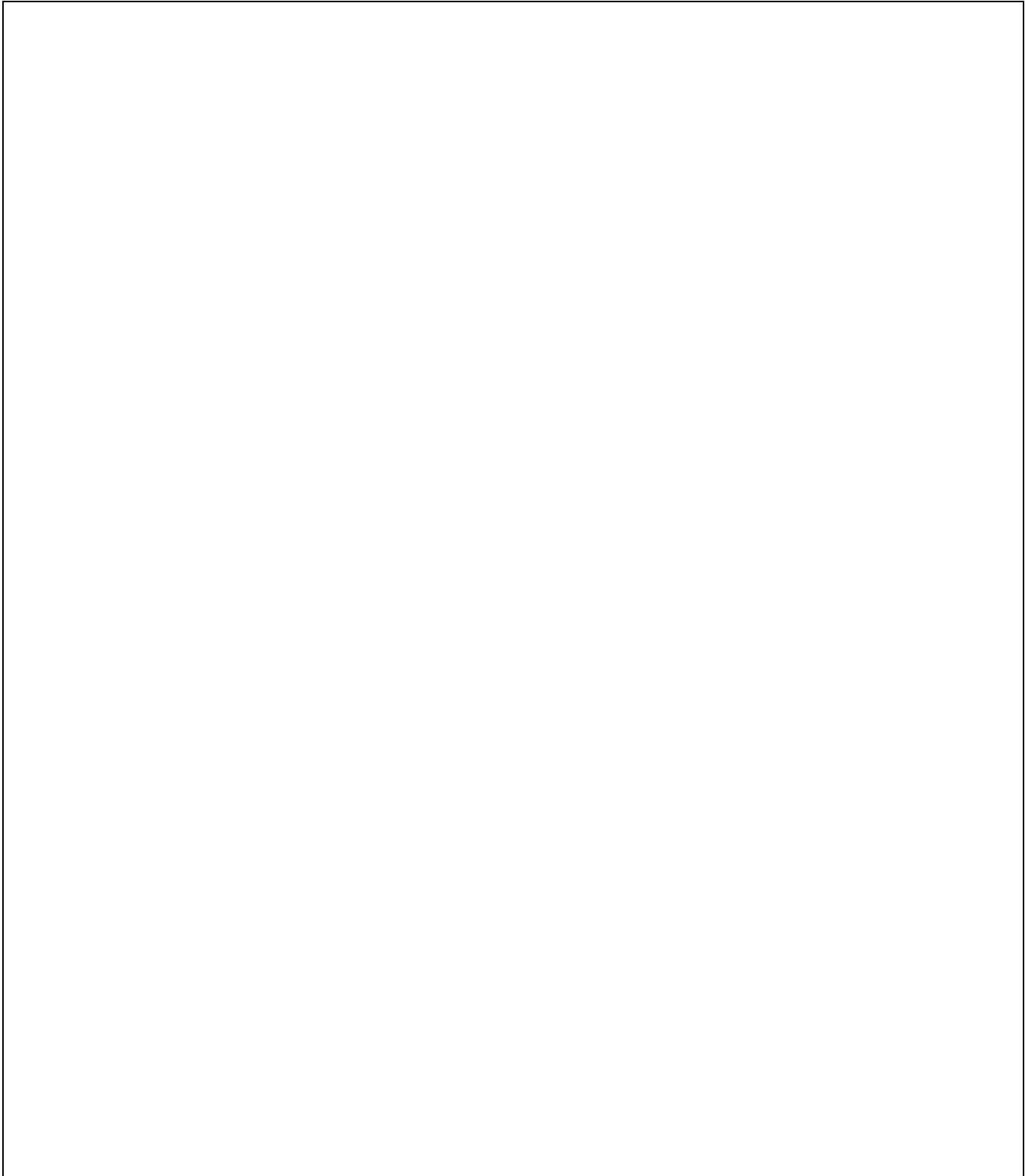


Tabela 3. Wykaz odczynników chemicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania oznaczenia zawartości akryloamidu metodą chromatografii gazowej

Odczynniki chemiczne	
Sprzęt	

Tabela 4. Karta oceny jakości wyprodukowanej partii frytek ziemniaczanych

Cecha	Wyniki badań	Ocena zgodności z wymaganiami*
Barwa	jasnożółta	
Wygląd i konsystencja	słupki prostopadłościąny o wymiarach 65 mm, 10×10 mm	
Smak i zapach	usmażone ziemniaki z wyczuwalną solą	
Zawartość soli [%]	2,0%	
Zawartość tłuszczu [%]	4,0%	
Ilość frytek uszkodzonych, pokruszonych w opakowaniu [%]	2,0%	
Wniosek końcowy: Partia badanego produktu spełnia wymagania jakościowe TAK/NIE**		

*wpisać zgodna lub niezgodna

** podkreślić Tak lub NIE