

**Arkusz zawiera informacje prawnie  
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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

Oznaczenie kwalifikacji: **T.16**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**T.16-01-19.06**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2019**

### **CZEŚĆ 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. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 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

Opracuj dokumentację związaną z produkcją 8 000 kg frytek ziemniaczanych i kontrolą ich jakości.

Korzystając z Instrukcji technologicznej produkcji frytek ziemniaczanych oraz Normy zużycia surowców i dodatków do produkcji frytek ziemniaczanych sporządź *Zapotrzebowanie na surowce, dodatki i opakowania niezbędne do wyprodukowania 8 000 kg frytek ziemniaczanych*, wypełniając Tabelę 1.

Opracuj *Schemat technologiczny produkcji frytek z uwzględnieniem stosowanych surowców, dodatków, opakowań, odpadów i produktów ubocznych, parametrów technologicznych i krytycznych punktów kontroli CCP*.

Sporządź *Wykaz maszyn i urządzeń niezbędnych do produkcji frytek ziemniaczanych*, uzupełniając Tabelę 2.

Korzystając z Wymagań jakościowych dla frytek ziemniaczanych, dokonaj *Oceny jakości partii frytek ziemniaczanych* na podstawie porównania wyników badań laboratoryjnych, uzupełniając Tabelę 3.

Korzystając z Instrukcji oznaczania akryloamidu w produktach ziemniaczanych metodą chromatograficzną sporządź *Wykaz odczynników chemicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania oznaczenia zawartości akryloamidu metodą chromatografii gazowej*, wypełniając Tabelę 4.

Wszystkie niezbędne informacje oraz druki do wypełnienia 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 x 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, a następnie w kartony 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 <sup>3</sup> /3 000 kg frytek*

\*Ilość frytury niezbędna do usmażenia partii frytek o masie 3 000 kg wynosi 1 000 dm<sup>3</sup>; wanna smażalnicza powinna być wypełniona maksymalnie fryturą nawet przy mniejszej produkcji.

**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

**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.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- zapotrzebowanie na surowce, dodatki i opakowania niezbędne do wyprodukowania 8 000 kg frytek ziemniaczanych – Tabela 1,
- schemat technologiczny produkcji frytek z uwzględnieniem stosowanych surowców, dodatków, opakowań, odpadów i produktów ubocznych, parametrów technologicznych i krytycznych punktów kontroli CCP,
- wykaz maszyn i urządzeń niezbędnych do produkcji frytek ziemniaczanych – Tabela 2,
- ocena jakości partii frytek ziemniaczanych – Tabela 3,
- wykaz odczynników chemicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania oznaczenia zawartości akryloamidu metodą chromatografii gazowej - Tabela 4.

**Zapotrzebowanie na surowce, dodatki i opakowania niezbędne do wyprodukowania 8 000 kg frytek ziemniaczanych – Tabela 1**

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

*\*Wyniki obliczeń zapisz z dokładnością do jedności*

**Miejsce na obliczenia (nie podlegają ocenie)**

*www.EgzaminZawodowy.info*

**Schemat technologiczny produkcji frytek z uwzględnieniem stosowanych surowców, dodatków, opakowań, odpadów i produktów ubocznych, parametrów technologicznych i krytycznych punktów kontroli CCP**

[www.EgzaminZawodowy.info](https://www.EgzaminZawodowy.info)

## Wykaz maszyn i urządzeń niezbędnych do produkcji frytek ziemniaczanych - Tabela 2

Maszyna/urządzenie

## Ocena jakości partii frytek ziemniaczanych - Tabela 3

Lp.	Wyniki badań	Ocena zgodności z wymaganiami*
1.	Barwa: jasnożółta	zgodna/niezgodna
2.	Wygląd i konsystencja: słupki prostopadłościowy o wymiarach 65 mm, 10x10 mm	zgodne/niezgodne
3.	Smak i zapach: usmażone ziemniaki z wyczuwalną solą	zgodne/niezgodne
4.	Zawartość soli: 2,0%	zgodna/niezgodna
5.	Zawartość tłuszczu: 4,0%	zgodna/niezgodna
6.	Ilość frytek uszkodzonych, pokruszonych w opakowaniu: 2,0%	zgodna/niezgodna
<b>Wniosek</b>		<b>Spełnienie wymagań*</b>
Partia badanego produktu spełnia wymagania jakościowe		Tak/Nie

\*Niewłaściwe skreśli

**Wykaz odczynników chemicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania oznaczenia zawartości akryloamidu metodą chromatografii gazowej – Tabela 4**

<b>Odczynniki chemiczne</b>
<b>Sprzęt</b>