

ZESTAW PYTAŃ
OBOWIĄZUJĄCYCH NA EGZAMINIE INŻYNIERSKIM
DLA STUDENTÓW KOŃCĄCYCH
STUDIA STACJONARNE I-GO STOPNIA
KIERUNEK: TECHNOLOGIA ŻYWNOSCI I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA
SPECJALNOŚĆ: ŻYWIENIE CZŁOWIEKA

Z ZAKRESU INŻYNIERII PROCESOWEJ

1. Jak można określić masowe natężenie przepływu płynu w rurociągu.
2. Jak można scharakteryzować lepkość materiału biologicznego.
3. Jak policzyć opór przepływu przez rurociąg płynu nieniutonowskiego – reostabilnego.
4. Omów wielkości charakteryzujące złożę oraz ich wpływ na opór złoża.
5. Scharakteryzuj ilościowo ruch ustalony kropli cieczy i pęcherzyka gazu (powietrza).
6. Opisz ilościowo proces sedymentacji.
7. Zdefiniuj szybkość filtracji oraz zinterpretuj graficznie równanie filtracji izobarycznej Rutha.
8. Od jakich wielkości zależy zapotrzebowanie mocy w procesie mieszania. Jakie czynniki mają wpływ na dobór mieszadła.
9. Scharakteryzuj ilościowo przewodzenie ciepła.
10. Omów równanie projektowe wymiennika ciepła.
11. Przedstaw bilans masowy zatężania (zagęszczania) roztworu.
12. Scharakteryzuj ilościowo dyfuzję i wnikanie masy.
13. Przedstaw bilans masy destylacji równowagowej.
14. Opisz proces rektyfikacji. Omów wpływ powrotu R na liczbę póltek teoretycznych w kolumnie rektyfikacyjnej.
15. Scharakteryzuj ilościowo I i II okres suszenia.
16. Narysuj schemat ekstrakcji jednostopniowej i zinterpretuj graficznie na wykresie trójkątnym.
17. Zdefiniuj szybkość reakcji enzymatycznej oraz podaj kilka przykładów równań kinetycznych.
18. Omów bilans elementarny (stechiometrię) wzrostu biomasy.

19. Jak definiujemy właściwą szybkość wzrostu (ustalonego) biomasy. Podaj kilka modeli wzrostu.
20. Przedstaw bilans masowy hodowli ciągłej wgłębnej w bioreaktorze zbiornikowym przepływowym.

Z ZAKRESU ŻYWIENIA CZŁOWIEKA

1. Podstawowe definicje: środek spożywczy, składnik pokarmowy, składnik odżywczy oraz podział składników odżywczych.
2. Skład chemiczny żywności a podział na podstawowe grupy produktów spożywczych (12 grup wg IŻIŻ).
3. Budowa anatomiczna przewodu pokarmowego człowieka, kolejne jego odcinki i główne gruczoły trawienne.
4. Ogólna charakterystyka procesów trawienia i wchłaniania składników odżywczych w przewodzie pokarmowym człowieka (białka, tłuszcze, węglowodany).
5. Przynajalność składników odżywczych (związki mineralne, witaminy). Czynniki wpływające na strawność i przynajalność składników odżywczych w przewodzie pokarmowym człowieka.
6. Węglowodany - budowa, klasyfikacja, występowanie w żywności, oraz funkcje biologiczne.
7. Włókno pokarmowe jako składnik funkcjonalny żywności. Definicja włókna pokarmowego, struktura i składniki. Funkcje żywieniowe i fizjologiczne włókna pokarmowego.
8. Tłuszcze - budowa, klasyfikacja, występowanie w żywności, oraz funkcje biologiczne
9. Białka - budowa, klasyfikacja, występowanie w żywności, wartość odżywcza oraz funkcje biologiczne.
10. Żywność jako źródło energii. Wartość energetyczna składników pokarmowych i produktów spożywczych i metody jej pomiaru. Pojęcia: energia brutto, metaboliczna i energia netto.
11. Podstawowa i całkowita przemiana materii, potrzeby energetyczne człowieka, metody pomiaru wydatków energetycznych (kalorymetria pośrednia i bezpośrednia).
12. Makropierwiastki - funkcje biologiczne, występowanie w żywności, wchłanianie, funkcje metaboliczne, wydalanie, interakcje z innymi składnikami pokarmowymi.

13. Mikropierwiastki - funkcje biologiczne, występowanie w żywności, wchłanianie, funkcje metaboliczne, wydalanie, interakcje z innymi składnikami pokarmowymi.
14. Przyswajalność i funkcje biologiczne witamin rozpuszczalnych w wodzie, występowanie w żywności, wchłanianie, funkcje metaboliczne, wydalanie
15. Przyswajalność i funkcje biologiczne witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, występowanie w żywności, wchłanianie, funkcje metaboliczne, wydalanie
16. Współczesne zalecenia żywieniowe, zasady i modele racjonalnego żywienia.
17. Normy żywienia IŻŻ dla ludności w Polsce i ich omówienie, rodzaje norm żywieniowych. Współczesne poglądy na wartości norm żywieniowych: normy żywieniowe jako element profilaktyki zdrowotnej.
18. Zasady planowania i organizacji żywienia różnych grup ludności. Ustalanie średnich norm ważonych dla grup niejednorodnych, zasady układania jadłospisów.
19. Sposób żywienia i jego ocena, jakościowe i ilościowe metody oceny sposobu żywienia
20. Stan odżywienia i jego ocena, czynniki żywieniowe i nieżywieniowe wpływające na stan odżywienia, metody oceny stanu odżywienia, choroby powstające na tle wadliwego żywienia.

Z ZAKRESU OGÓLNEJ TECHNOLOGII ŻYWNOCI

1. Temperatura jako parametr technologiczny wpływający na jakość i bezpieczeństwo żywności.
2. Utrwalanie żywności za pomocą niskich temperatur.
3. Systemy suszenia i ich wykorzystanie w przemyśle spożywczym.
4. Charakterystyka wstępnych czynności technologicznych typowych dla przetwórstwa żywności.
5. Operacje mechaniczne w technologii żywności, podział, znaczenie i zastosowania.
6. Mikrofałe i podczerwień – mechanizm działania oraz zastosowanie w gastronomii i przemyśle spożywczym.
7. Technologia żywności jako zespół operacji i procesów jednostkowych decydujących o jakości i bezpieczeństwie produktów spożywczych.
8. Zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności mogące powstać w procesie technologicznym i współczesne podejście do ich eliminowania.
9. Procesy chemiczne stosowane w produkcji żywności, cel, zasady, przykłady i możliwe zagrożenia.

10. Ogólne zasady utrwalania żywności, cel, podział metod i mechanizmy.

Z ZAKRESU CHŁODNICTWA ŻYWNOSCI

1. Opisz, z czego wynika różnica trwałości pomiędzy produktami chłodzonymi i mrożonymi. Scharakteryzuj wpływ temperatur chłodniczych i zamrażalniczych na procesy biochemiczne i mikrobiologiczne zachodzące w żywności.
2. Przedstaw podział metod zamrażania surowców i produktów spożywczych.
3. Opisz zmiany fizykochemiczne zachodzące w czasie zamrażania i zamrażalniczego składowania żywności oraz ich wpływ na jakość mrożonej żywności.
4. Opisz szczegółowo zmiany biochemiczne zachodzące w czasie zamrażania i zamrażalniczego składowania żywności prowadzące do obniżenia jej wartości odżywczej i jakości sensorycznej.
5. Scharakteryzuj produkty minimalnie przetworzone pochodzenia roślinnego. Przedstaw zalety, wady i zagrożenia związane z tego typu żywnością.
6. Scharakteryzuj gotowe dania chłodzone i mrożone. Przedstaw zalety, wady i zagrożenia związane z poszczególnymi rodzajami tego typu żywności.
7. Scharakteryzuj metody chłodzenia oraz chłodniczego przechowywania surowców roślinnych. Omów rolę atmosfer kontrolowanych w przechowywaniu owoców i warzyw.
8. Scharakteryzuj metody chłodzenia poszczególnych grup produktów pochodzenia zwierzęcego.
9. Scharakteryzuj metody mrożenia produktów pochodzenia zwierzęcego. Oceń przydatność poszczególnych grup produktów do zamrażania. Opisz rolę krioprotektorów.
10. Scharakteryzuj następujące procesy, w których mrożenie wykorzystywane jest do utrwalania żywności: liofilizacja, dehydro – freezing, kriokoncentracja, superchilling.

Z ZAKRESU TECHNOLOGII KONCENTRATÓW SPOŻYWCZYCH

1. Technologia produkcji ekstraktów mięsnych i grzybowych.
2. Tłuszcze używane do produkcji suchych koncentratów obiadowych
3. Zastosowanie ekstraktów drożdżowych w koncentratkach spożywczych
4. Technologia produkcji klasycznych hydrolizatów białkowych
5. Technologia produkcji hydrolizatów białkowych uzyskiwanych metodami enzymatycznymi

6. Proszę wymienić i omówić najważniejsze składniki koncentratów rosółów.
7. Proszę wymienić i omówić najważniejsze składniki suchych koncentratów napojów.
8. Proszę wymienić i omówić składniki koncentratów budyniu i kisielu.
9. Jaki jest skład proszku do pieczenia i rola poszczególnych składników.
10. Rola i znaczenie koncentratów barwiących z przykładami.

Z ZAKRESU TECHNOLOGII FERMENTACJI

1. Odpady przemysłu fermentacyjnego i możliwości ich zagospodarowania.
2. Charakterystyka winogron i innych surowców do produkcji win.
3. Charakterystyka surowców przemysłu gorzelniczego.
4. Charakterystyka surowców przemysłu piwowarskiego.
5. Proces technologiczny produkcji piwa – ogólna charakterystyka.
6. Zasadnicze różnice w procesie zacierania i scukrzania w gorzelnictwie i piwowarstwie.
7. Wymień istotne różnice w produkcji win gronowych czerwonych i białych.
8. Porównaj procesy tlenowe i beztlenowe rozkładu cukrów przy udziale drożdży.
9. Omów metabolizm alkoholu etylowego w organizmie człowieka.
10. Czym różni się odpęd od rektyfikacji?

Z ZAKRESU MIKROBIOLOGII ŻYWNOŚCI

1. Budowa ściany komórkowej bakterii Gram-dodatnich, Gram-ujemnych i kwasoopornych.
2. Od czego zależy ciepłooporność drobnoustrojów, narysuj i omów krzywą przeżycia i krzywą śmierci cieplnej, zaznacz parametr D i współczynnik Z – wyjaśnij ich znaczenie.
3. Rozmnażanie bakterii, procesy płciowe, czas generacji.
4. Narysuj krzywą wzrostu bakterii w hodowli okresowej i omów poszczególne jej fazy.
5. Wykorzystanie bakterii fermentacji octowej i mlekowej w przemyśle.
6. Znaczenie grzybów w przemyśle spożywczym oraz ich wpływ na zdrowie.

7. Wyjaśnij pojęcia patogenność i wirulencja. Omów mechanizmy wirulencji bakteryjnej.
8. Przyczyny zatruc pokarmowych, intoksykacja a toksykoinfekcja. Omów intoksykację na wybranym przykładzie.
9. Przemiany w psującej się żywności – rozkład białek, tłuszczów i węglowodanów.
10. Omów wskaźniki fekalnego zanieczyszczenia wody i ich znaczenie w ocenie sanitarnej wody, bakterie grupy coli i miano coli.

Z ZAKRESU TECHNOLOGII GASTRONOMICZNEJ

1. Omów proces obróbki wstępnej (moczenia) nasion roślin strączkowych.
2. Scharakteryzuj zmiany barwy chlorofilu pod wpływem działania różnych czynników na warzywa (np.: światło, pH, enzymy).
3. Przedstaw zmiany barwy antocyjanów zawartych w warzywach i owocach pod wpływem działania różnych czynników (np.: temperatura, światło, pH, enzymy).
4. Omów podstawowe procesy technologiczne w zakładach żywienia zbiorowego.
5. Przedstaw sposoby gotowania potraw oraz podaj przykłady urządzeń stosowanych do tej obróbki termicznej w zakładach gastronomicznych.
6. Scharakteryzuj układ funkcjonalny pomieszczeń w zakładach gastronomicznych.
7. Szkodniki w zakładach żywienia.
8. Wymień czynniki, które podwyższają wodochłonność i zdolność zatrzymywania wody przez mięso.
9. Przedstaw przykłady fizjologicznego działania przypraw.
10. Główne zagrożenia związane z produkcją posiłków i potraw w zakładach żywienia zbiorowego.

Z ZAKRESU PRZETWÓRSTWA MIĘSA

1. Czynniki środowiskowe i genetyczne kształtujące jakość mięsa/ drobiu/ ryb.
2. Czynniki kształtujące jakość mięsa na etapach uboju i obróbki poubojowej.
3. Czynniki kształtujące jakość mięsa na etapie dojrzewania poubojowego.
4. Zastosowanie systemu klasyfikacji EUROP półtuszy wieprzowych i wołowych.
5. Podział wędlin na grupy technologiczne i ich charakterystyka.
6. Cel i metody peklowania mięsa.
7. Cel i metody obróbki cieplnej wędlin.

8. Technologia wędzonek.
9. Technologia kielbas.
10. Czynniki kształtujące jakość surowca jajczarskiego.

Z ZAKRESU PRZETWÓRSTWA MLEKA

1. Podstawowy skład mleka i formy występowania jego składników
2. Metody obróbki termicznej stosowane w mleczarstwie. Cieplnie indukowane zmiany w mleku
3. Stabilność termiczna mleka
4. Metody produkcji mleka w proszku
5. Rola kultur startowych w technologii mleczarskiej
6. Rodzaje mlecznych napojów fermentowanych i metody ich produkcji
7. Metody produkcji masła
8. Mechanizm koagulacji podpuszczkowej i kwasowej
9. Porównanie produkcji serów twardych i miękkich
10. Przemiany zachodzące podczas dojrzewania serów

Z ZAKRESU BIOCHEMII I BIOTECHNOLOGII ŻYWNOŚCI

1. Przedstaw etapy przepływu informacji genetycznej DNA → białko
2. Omów procesy enzymatycznego ciemnienia żywności
3. Omów podstawy metody klonowania cDNA
4. Omów zasadę metody PCR i przykłady jej praktycznego stosowania w technologii żywności
5. Podaj przykłady zastosowań genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów, roślin i zwierząt
6. Przedstaw bilans energetyczny glikolizy w warunkach tlenowych i beztlenowych
7. Wymień organella komórek eukariotycznych oraz scharakteryzuj podstawowe przemiany metaboliczne w nich zachodzące
8. Jak z ekstraktu tkankowego wydzielić ogólny mRNA stosując metodę chromatografii powinowactwa?
9. Omów główne kierunki biokonwersji skrobi w przemyśle syropiarskim i gorzelnicznym
10. Scharakteryzuj hydrolazy katalizujące rozpad cukrów, białek i lipidów

Z ZAKRESU PRZETWÓRSTWA OWOCÓW I WARZYW

1. Scharakteryzuj owoce i warzywa ze względu na ich przydatność do przetwórstwa.
2. Scharakteryzuj surowce i materiały pomocnicze stosowane w przetwórstwie owocowo-warzywnym.
3. Omów technologię zamrażania owoców i warzyw.
4. Omów technologię konserwowania owoców i warzyw w opakowaniach hermetycznych.
5. Przedstaw, na wybranym przykładzie, technologię kiszenia warzyw.
6. Przedstaw technologię produkcji wybranego słodzonego koncentratu owocowego.
7. Omów wykorzystanie suszarnictwa w przetwórstwie owoców i warzyw.
8. Na czym polega obróbka wstępna owoców i warzyw poprzedzająca ich utrwalanie.
9. Scharakteryzuj półprodukty z owoców i warzyw i na jednym z podanych przykładów (pulpa sulfitowana, przecier, solonka, sok surowy, sok zagęszczony) omów technologię ich wytwarzania.
10. Przedstaw charakterystykę soków, nektarów i bezalkoholowych napojów owocowych.

Z ZAKRESU PRZETWÓRSTWA ZBÓŻ

1. Anatomiczna i morfologiczna budowa ziarniaków zbóż oraz związane z nią rozmieszczenie składników pokarmowych w ziarnie.
2. Przygotowanie ziarna do przemiału (czyszczenie i kondycjonowanie).
3. Różnice w przemiale pszenicy i żyta w młynie właściwym.
4. Warunki przygotowania ciasta makaronowego w agregacie i suszenie surowych wyrobów metodą THT.
5. Podział i metody produkcji nowoczesnych preparowanych artykułów zbożowo-mącznych.
6. Zdefiniować rodzaj mąki. Przedstawić zależność składu chemicznego mąki od jej wyciągu.
7. Omówić etapy produkcji pieczywa.
8. Czerstwienie i trwałość pieczywa.
9. Pieczywo specjalne.

10. Wartość odżywcza pieczywa.

Z ZAKRESU TECHNOLOGII WĘGLOWODANÓW

1. Charakterystyka żywieniowa ziemniaka.
2. Podaj i opisz różnice w procesie produkcji granulatu ziemniaczanego i płatków ziemniaczanych.
3. Opisz wymagania surowcowe dla ziemniaków przeznaczonych do przemysłu spożywczego.
4. Wyjaśnij różnice pomiędzy rekondycjonowaniem a kondycjonowaniem ziemniaków.
5. Porównaj proces produkcji chipsów i frytek ziemniaczanych.
6. Burak cukrowy jako surowiec przemysłowy.
7. Technologia produkcji cukru – operacje jednostkowe i ich znaczenie.
8. Technologia wytwarzania hydrolizatów skrobiowych. Porównanie procesu hydrolizy kwasowej i enzymatycznej.
9. Przydatność technologiczna skrobi. Właściwości fizykochemiczne o znaczeniu przemysłowym.
10. Produkty uboczne przemysłu cukrowniczego i krochmalniczego. Charakterystyka, właściwości, zastosowanie

Z ZAKRESU ANALIZY I OCENY JAKOŚCI ŻYWNOŚCI

1. W jaki sposób oznacza się sacharozę w produktach żywnościowych?
2. Na czym polega oznaczanie białka metodą Kjeldahla?
3. W jakich oznaczeniach w analizie żywności możemy wykorzystać refraktometr i polarymetr?
4. Co to jest tłuszcz surowy i jak go oznaczamy?
5. Na czym polegają i w jakich oznaczeniach są wykorzystywane metody densymetryczne w analizie żywności?
6. Zdefiniuj błonnik surowy i podaj sposób jego oznaczania?
7. Scharakteryzuj metody mineralizacji próbek w analizie żywności.
8. Podaj przykłady oznaczania cech fizycznych żywności.
9. Omów metody oznaczania zawartości alkoholu w żywności.

10. Omów metody sprawdzające wrażliwość sensoryczną kandydatów do panelu sensorycznego.

PYTANIA Z PRZEDMIOTU CHEMIA I i CHEMIA II

1. Na podstawie teorii orbitali molekularnych wyjaśnij dlaczego hel nie tworzy cząsteczek dwuatomowych.
2. Wyjaśnij wpływ reakcji hydrolizy soli na odczyn ich wodnych roztworów.
3. W jaki sposób określisz kierunek samorzutnej reakcji redoks.
4. Wskaż różnice we właściwościach koloidów hydrofilowych i hydrofobowych
5. Wyjaśnij pojęcie elektrody i ogniwa elektrochemicznego. Na przykładzie ogniwa metalicznego omów pojęcie reakcji elektrodowej
6. Na dowolnych przykładach omów wpływ skierowujący podstawników w reakcji substytucji elektrofilowej pierścienia aromatycznego.
7. Na dowolnym przykładzie przedstaw mechanizm reakcji addycji HBr do podwójnego wiązania cząsteczki alkeny przebiegającego zgodnie z regułą Markownikowa. Nazwij substraty i produkty tej reakcji
8. U szereguj według wzrastającej kwasowości następujące związki: metanol, fenol; cykloheksanol; p- nitrofenol; o- krezol; woda. Uzasadnij zaproponowaną kolejność.
9. Zdefiniuj pojęcie: tłuszcze proste. Przedstaw strukturę cząsteczki tłuszczu Wyjaśnij przyczyny różnic we właściwościach fizykochemicznych tłuszczów roślinnych i zwierzęcych.
10. Przedstaw budowę cząsteczki dowolnego cukru prostego szeregu D w formach łańcuchowej i cyklicznej.

Kraków, 20.05.2018 r.