

(516)
Processos en la indústria
alimentària
PRIMERA PROVA PART A
(OPCIÓ 1)

QÜESTIÓ 1.

- a) Elabora el diagrama de flux de l'elaboració d'un pernil cuit llescat i envasat en atmosfera modificada. **(1,5 punts)**
b) Explica de forma breu cadascuna de les etapes. **(1 punt)**

QÜESTIÓ 2. (1,5 punts)

Determina els punts de control crítics del procés anterior i explica com faries la seva gestió.

QÜESTIÓ 3. (1 punt)

Es pretén aconseguir la destrucció tèrmica de les espores de *Clostridium botulinum* en una conserva.

Es coneix que per aquest microorganisme s'aconsegueix l'esterilització comercial quan s'aplica una temperatura de 105°C durant 103 minuts. També es coneix que el seu valor de temperatura de reducció decimal és de 10.

Calcula:

- a) Els temps de tractament per obtenir l'esterilitat comercial a una temperatura de 118°C.
b) La durada de la reducció decimal a 121,1°C.

QÜESTIÓ 4. (1 punt)

Explica el procediment que cal seguir per fer una investigació de *Salmonella* en pernil cuit com a producte final.

QÜESTIÓ 5. (1 punt)

Una de les informacions facultatives de l'etiquetatge dels olis d'oliva és la indicació de l'acidesa o acidesa màxima: percentatge (P/P).

Un altre indicador és el denominat índex d'acidesa: massa en mg de KOH necessaris per a neutralitzar un gram de matèria grassa.

La tècnica experimental és una volumetria àcid-base on es valora l'àcid oleic lliure de tres mostres d'oli diluïdes amb C₂H₅OH amb KOH en presència de fenolftaleïna.

Les característiques de les mostres analitzades són les següents:

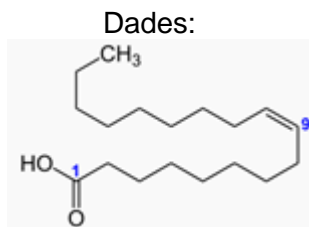
mostra	massa oli/g
1	10,1
2	20,9
3	4,9

Una vegada realitzada la sessió pràctica, els resultats experimentals de les anàlisis van ser els següents:

mostra	Molaritat valorant	factor	V _{valorant} punt final/mL
1	0,08 M	0,995	3
2	0,05 M	1,065	8
3	0,2 M	1,023	4

Respon les següents preguntes relacionades:

- Com determinaries el punt final de la volumetria?
- Fes els càlculs i determina el grau d'acidesa i l'índex d'acidesa de cadascuna de les tres mostres.



àcid oleic

Massa molecular àcid oleic: 282 g/mol

Massa molecular KOH: 56 g/mol

QÜESTIÓ 6. (3 punts)

En el teu centre s'imparteix el grau mitjà d'Elaboracions de Productes Alimentaris. L'alumnat que realitza aquest cicle és força heterogeni. Entre els 16 alumnes (6 noies i 10 nois) tenim:

- Alumnat adult amb experiència laboral relacionada amb el cicle
- Alumnat amb un trastorn d'aprenentatge per dèficit d'atenció
- Alumnat repetidor amb problemes de conducta

Estem programant el mòdul professional 04: Processos tecnològics de la indústria alimentària, la UF6: Processos de fabricació de plats cuinats (30 hores). Els resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació són els següents:

Resultats d'aprenentatge

1. Descriu els processos de fabricació de plats cuinats i precuinats, d'adobats i de conserves, relacionant les operacions de procés i la seva seqüenciació amb les característiques del producte que s'ha d'elaborar.

Criteris d'avaluació

1.1 Caracteritza els plats cuinats i precuinats, els adobats i les conserves principals de l'entorn.

1.2 Identifica els diferents components del producte elaborat.

1.3 Descriu els adobs, les marinades, les salses, els almívars, els líquids de govern i els sòlids afegits per a l'estabilització, la conservació o l'acompanyament dels productes.

1.4 Identifica els diferents processos d'elaboració de cadascun dels components dels plats cuinats i precuinats, dels adobats i de les conserves.

1.5 Descriu els processos d'elaboració final, d'envasament i de tractaments finals de conservació que s'apliquen als plats cuinats i precuinats, als adobs i a les conserves. 1.6 Identifica les no-conformitats dels plats cuinats, dels adobats i de les conserves de fabricació industrial principals i les possibles accions correctives.

1.7 Descriu les condicions d'emmagatzematge i de conservació dels plats cuinats i precuinats, dels adobats i de les conserves de fabricació industrial.

1.8 Manté una actitud innovadora per descriure nous productes o variants dels ja existents.

1.9 Identifica les mesures d'higiene, de seguretat i de prevenció de riscos laborals durant l'elaboració de plats cuinats i precuinats, d'adobats i de conserves.

A partir d'aquesta informació:

- a) Programa esquemàticament les activitats que realitzaràs en aquesta UF.
- b) Desenvolupa una activitat d'ensenyament aprenentatge on treballis el RA1, adaptada a la diversitat de l'aula.
- c) Explica els coneixements previs que ha de tenir l'alumnat i els instruments d'avaluació de l'activitat desenvolupada.

(516)
Processos en la indústria
alimentària
PRIMERA PROVA PART A
(OPCIÓ 2)

QÜESTIÓ 1.

- Dibuixa el diagrama de flux que representi les seqüències bàsiques del procés d'elaboració d'un iogurt ferm natural ensucrat. **(1,5 punts)**
- Explica breument cada etapa del procés. **(1 punt)**

QÜESTIÓ 2.

Es vol augmentar una línia de productes per elaborar iogurt sense lactosa a la mateixa planta. Explica:

- Quins canvis s'hauran de realitzar en el procés anterior. **(0,5 punts)**
- Quines modificacions caldrà fer en els pla de requisits de l'empresa. **(1 punt)**

QÜESTIÓ 3. (1 punt)

En un procés productiu, es pasteuritzen 500 kg de llet a 80°C i posteriorment s'ha de disminuir ràpidament la seva T^a fins als 5°C.

- Quanta energia (en kJ) ha de cedir la llet?
- Si es necessita arribar a aquesta T^a en un màxim de 5 min, quina potència ha de tenir l'equip?

Ce llet: 4,00 J/kg·K

QÜESTIÓ 4. (1 punt)

Hem preparat un banc de dilucions decimal 1:10, 1:100, 1:1000 a partir d'una suspensió d'una mostra de 25 g de llet en una bossa de Stomacher, afegint els ml corresponents per obtenir una dilució 1:10. Es sembren 3 plaques d'agar PCA de cadascuna de les dilucions posant a cada placa 0.1 ml amb micropipeta, i sembrant amb la nansa de Digirsky. S'inverteixen les plaques i s'incuben a $30 \pm 1^\circ\text{C}$ durant 24-48 hores.

S'obtenen els següents resultats:

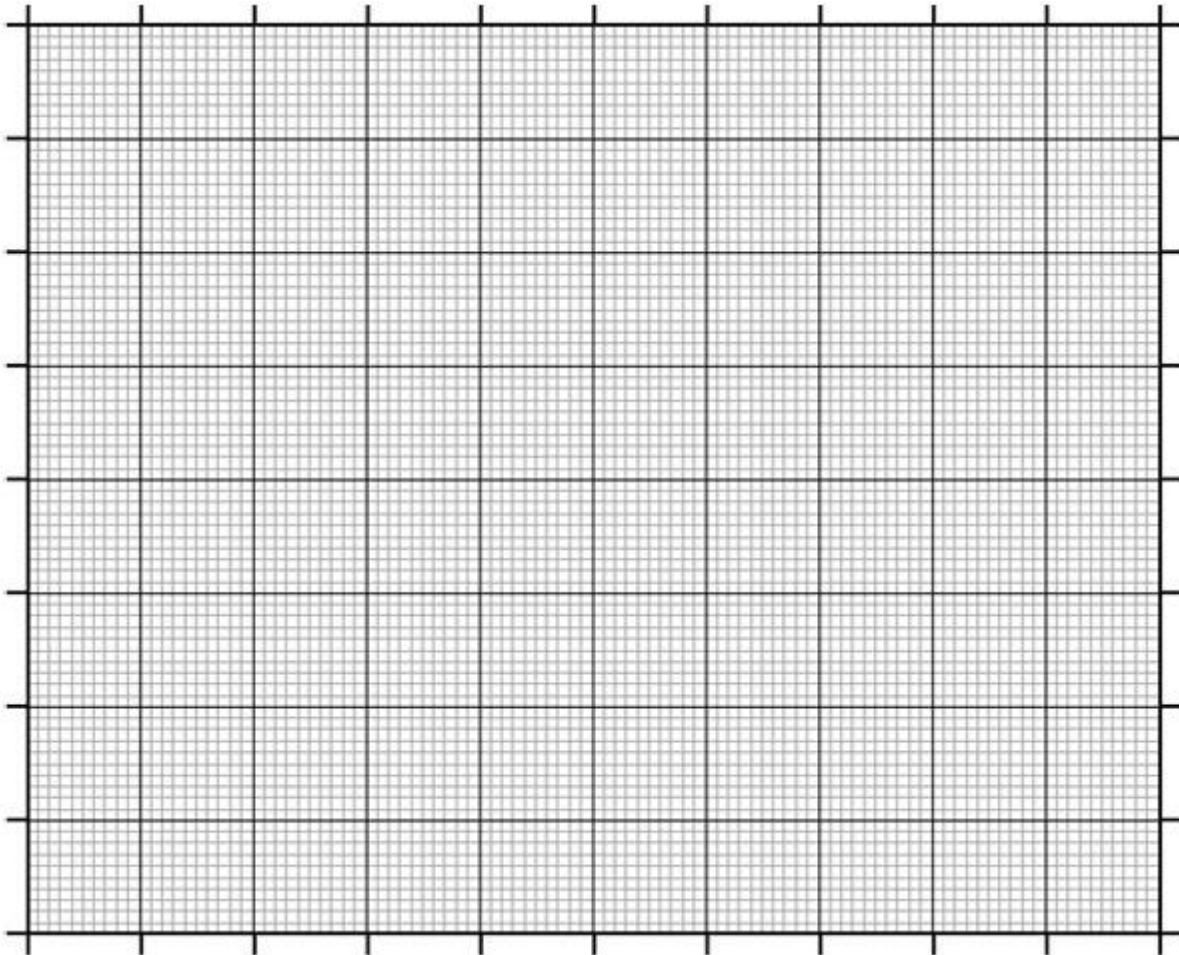
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
Placa 1	79	7	0
Placa 2	85	8	9
Placa 3	91	9	0

- Fes el recompte i expressa'l com ufc/g.
- Escriu el nom d'un eluent d'ús habitual per fer el banc de dilucions per fer l'anàlisi microbiològica d'aliments, i el volum necessari per fer la dilució 1/10 tenint en compte els grams de mostra.
- Explica com faries la sembra i perquè cal invertir les plaques durant la incubació.

QÜESTIÓ 5. (1 punt)

El nitrit es pot determinar mitjançant la reacció de Griess, que proporciona un producte colorejat que absorbeix a 550 nm. Els resultats obtinguts per dissolucions patró de nitrit i per una mostra desconeguda es presenten a la taula adjunta. Calcula la concentració de nitrit de la mostra.

$(\text{NO}_2^-)/\mu\text{M}$	2,00	6,00	10,00	14,00	18,00	Mostra
Abs(550nm)	0,065	0,205	0,338	0,474	0,598	0,425



QÜESTIÓ 6. (3 punts)

En el teu centre s'imparteix el grau superior de Processos i Qualitat a la Indústria Alimentària. L'alumnat que realitza aquest cicle és força heterogeni, alguns alumnes provenen de grau mig, altres de batxillerat científic, alguns que treballen a la indústria alimentària i altres que fa molt temps que van estudiar.

Estem programant el mòdul professional 11: Biotecnologia alimentària, la UF1: Bioquímica i microbiologia (35 hores). Els resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació són els següents:

Resultats d'aprenentatge:

1. Reconeix els fonaments de la bioquímica relacionant-los amb les funcions cel·lulars.
2. Analitza els fonaments de la microbiologia relacionant-los amb la seva aplicació en la indústria alimentària.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Caracteritza la bioquímica com la ciència que estudia la naturalesa química de la vida i del metabolisme.
- 1.2 Relaciona els carbohidrats, lípids i proteïnes amb les funcions cel·lulars i amb les estructures que les conformen.
- 1.3 Identifica els enzims com a catalitzadors biològics d'alt poder catalític i d'elevada especificitat.
- 1.4 Descriu els àcids nucleics com a portadors de la informació genètica i com a precursors de la síntesi proteica.

1.5 Identifica la transcripció, la traducció i la modificació postraduccionals com a fases reguladores de la síntesi de proteïnes.

2.1 Analitza l'organització cel·lular de l'estructura procariota i eucariota.

2.2 Enumera i classifica els microorganismes més importants en els processos biotecnològics en funció de les seves característiques.

2.3 Descriu els mecanismes responsables del creixement i de la proliferació microbiana i les seves implicacions en la possible transferència genètica.

2.4 Descriu el metabolisme microbià atenent la nutrició, el catabolisme i la respiració dels organismes.

2.5 Analitza el procés de millora de soques i caracteritza les tècniques aplicades.

2.6 Valora la tecnologia de l'ADN recombinant com a metodologia de gran potencial en l'obtenció de microorganismes industrials.

A partir d'aquesta informació:

- a) Programa esquemàticament les activitats que realitzaràs en aquesta UF.
- b) Desenvolupa una activitat d'ensenyament aprenentatge on treballis el RA1, adaptada a la diversitat de l'aula
- c) Explica els coneixements previs que ha de tenir l'alumnat i els instruments d'avaluació de l'activitat desenvolupada