



HØGSKOLEN
I SØR-TRØNDELAG

HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR MAT- OG MEDISINSK TEKNOLOGI

Eksamensdato:	24. mai 2006					
Varighet:	09:00 – 14:00					
Fagnummer:	FO360N					
Fagnavn:	Næringsmiddelteknologi - melk, vegetabiler og enhetsoperasjoner					
Klasse(r):	3N					
Studiepoeng:	10					
Faglærer(e):	Hanne Marie Storrø, Gerd Nybraaten, Lisbeth Mehli, Arild Heggset					
Hjelpemidler:	Godkjent kalkulator, type 2					
Oppgavesettet består av:	4 oppgaver og et svarark. 6 sider totalt, inklusive forsiden.					
Vedlegg består av:						
Merknad: Ved bedømmelse blir oppgavene likt vektlagt. Begge hovedemner melk og vegetabiler må være bestått for å få godkjent eksamen. Oppgave 1 og 2 leveres separat. Oppgave 3 og 4 leveres separat.						

LYKKE TIL!

OPPGAVE 1

Melketeknologi

Ansvarlig Hanne Marie Storrø

a) Råstoffkunnskap

- List opp kumelkas viktigste bestanddeler og hvor store mengder hver av dem utgjør. Oppgi svarene i %.
- Som grunnlag for betaling av melka til bonden er melka underlagt en kvalitetskontroll fastsatt etter TINEs regelverk. Redegjør for hvordan ulik melke kvalitet inndeles i klasser, hvilke analyser som inngår i kvalitetskontrollen og hvorfor disse analysene er viktige.
- Forklar hvorfor en er opptatt av mest mulig skånsom behandling av melka i alle ledd ut fra hensynet til melkefettet.

b) Hvitostteknologi

Ostene Jarlsberg og Gräddost har ulik hullsetting.

Forklar hvorfor hullsettingen blir ulik og hvor i produksjonsprosessen det legges til rette for ulik hullsetting. Hva kalles de to ulike typene hullsetting?

Ta utgangspunkt i lab-øvinga Ysting av Camembert.

Utdyp nærmere hvorfor følgende trinn i prosessen utføres:

- løpelegging
- skjære koagelet
- salting
- modning i klimaskap
- modning i kjøleskap
- pH-målinger under prosessen

OPPGAVE 2

Melketeknologi

Ansvarlig Hanne Marie Storrø

a) Syrna konsummelkprodukter

- Lag flytskjema over produksjonsprosessen til kefirmelk.
- Gi en oversikt over de viktigste mikroorganismene i kefirmelk.
- Presiser hva som er optimal syringstemperatur og syringstid under produksjonen.
- Nevn noen av de mest karakteristiske smaks- og aromakomponentene som kjennetegner kefirmelk.

b) Brunost

Det fins to ulike produksjonslinjer for produksjon av brunost, kontinuerlig linje og batchvis produksjon ved bruk av gryte.

Lag flytskjema for begge disse produksjonslinjene.

Gi en kort beskrivelse av de delene av prosesstrinnene som er like for begge linjene. Forklar nærmere de delene av linjene som er forskjellig.

OPPGAVE 3

Vegetabilteknologi

Ansvarlige Gerd Nybraaten og Lisbeth Mehli

- a) Oppgaven finnes på vedlagt svarark som skal leveres inn.
- b) Hva er respirasjon, og hvordan påvirker den lagringsforholdene for frukt og grønnsaker?

Hva er kjøleskade på frukt og grønnsaker?

Hvilke produkter er mest utsatt for kjøleskade? Gi eksempler.

- c) Hvilke av disse påstandene er du enig i og hvilke er du uenig i?
Du må også begrunne hvorfor du er enig eller uenig.

	PÅSTAND	Enig	Uenig
1	Dampskrelling av poteter er den beste skrellemetoden fordi potetene får så glatt overflate.		
2	Hovedhensikten med blansjering er å redusere antallet mikroorganismer.		
3	Det er viktig at poteter som skal brukes til potetsprit har et høyt tørrstoffinnhold.		
4	Stivelseinnholdet i erter synker under modning.		
5	Plasten som brukes til pakking av salatblandinger slipper ut CO ₂ og inn O ₂ .		
6	Modifisert stivelse skal angis som tilsetningsstoff.		

- d) Askorbinsyre brukes som melbehandlingsmiddel. Forklar hvordan askorbinsyre omsettes til dehydroaskorbinsyre og tilbake til askorbinsyre i denne prosessen. (Du trenger ikke kunne formelen for askorbinsyre for å løse denne oppgaven).
- e) Mel med gode bakeegenskaper har falltall rundt 250 og gir et deigutbytte på 160 kg. Hva betyr det for melets bakeevne dersom både falltall og deigutbyttet er betydelig lavere enn det som er angitt her?

OPPGAVE 4

Vegetabilteknologi

Ansvarlige Gerd Nybraaten og Arild Heggset

- a) En småskalaprodusent oppgir følgende resept for blåbærsyltetøy

Blåbær	18 kg
Vann	6 liter
Sukker	11 kg
Sitronsaft	1 liter
Pektin	0,4 kg

En av de store produsentene lager syltetøy etter en oppskrift der det er 40 g bær og 45 g tilsatt sukker per 100 g syltetøy.

Kunne syltetøyet fra småskalaprodusenten kalles for lettsyltetøy i forhold til dette syltetøyet?

Hvis ikke, hvordan vil du foreslå å endre resepten til småskalaprodusenten.

Energiinnhold kJ/100 g

Blåbær	178
Sukker	1693

- b) Tegn flytskjema for produksjon av potetmospulver.
Forklar hva som skjer i de ulike trinnene.
Du skal velge en av de to tørkemetodene.
- c) Hvilke tre prosesstrinn inngår i produksjonen av sjokolademasse?
Beskriv hva som skjer i de ulike trinnene.
Hva er temperering av sjokolade?
- d) Forklar hva som skjer ved følgende to prosessene knyttet til ølproduksjon
- Vørterkoking
 - Ettergjæring

SVARARK

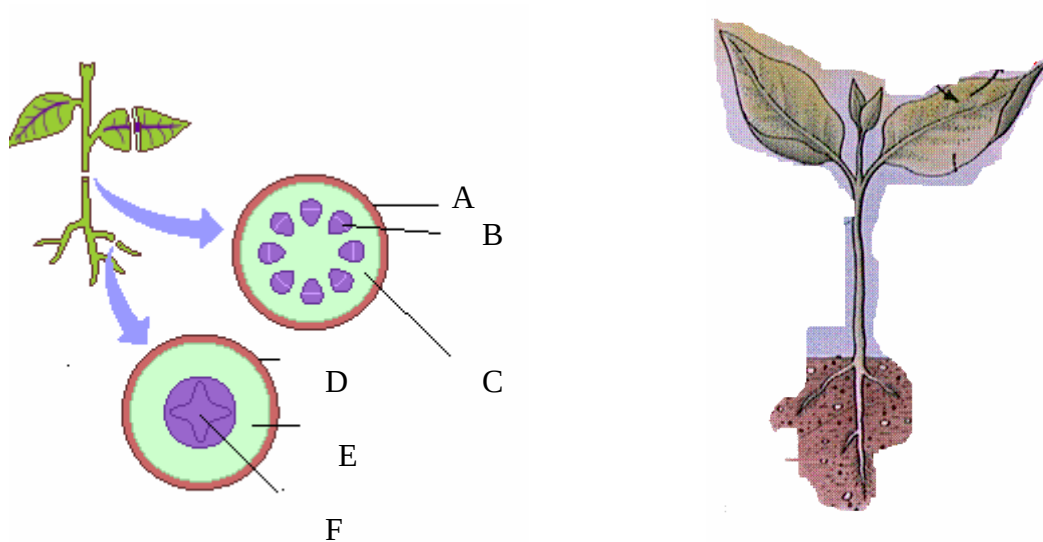
Dette arket skal leveres inn som en del av besvarelsen

Studentnr.....

OPPGAVE 3a)

Sett navn på bildet til venstre; du har følgende muligheter:

1. epidermis, 2. grunnvev, 3. floem, 4. xylem, 5. mesofyll, 6. stomata, 7. ledningsvev



Angi på tegningen til høyre hvor det apikale meristemmet i planten befinner seg.

Fullfør setningen: Det apikale meristemmet har evne til