



Høgskolen i Telemark

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

EKSAMEN **Organisk kjemi og Genteknologi 4111**

23.05.2014

Tid:	Kl 09. ⁰⁰ – 12. ⁰⁰
Målform:	Bokmål/nynorsk
Sidetal:	2
Hjelpemiddel:	Ingen
Merknader:	Alle spørsmål teller likt
Vedlegg:	Ingen

Sensuren finner du på StudentWeb.

Bokmål

Oppgave 1

- a) Hva mener vi med genotype og en fenotype?
- b) Hva er et allel?
- c) Hva menes med dominante og recessive allel?
- d) Hva menes med haplosuffisiency og hvordan er dette relatert til dominans?

Oppgave 2

- a) Hvilken informasjonsflyt omfattes av "Det sentrale dogme"?
- b) Hva er mutasjon?
- c) Man kan klassifisere genmutasjoner basert på hvilken effekt de har på proteiner. Gi eksempler på silent, missens og nonsens mutasjoner og skriv hvilken effekt de har på proteiner.
- d) Hva er definisjonen på en polymorfisme, og hva er en SNP?

Oppgave 3

- a) Hvordan kan man bruke spektrofotometer til å måle DNA renhet?
- b) Hva trenger vi av ingredienser for å kunne gjennomføre en PCR?
- c) Skriv opp et PCR program og forklar hva som skjer ved de ulike temperaturene.
- d) Hvordan kan gel elektroforese brukes til å separere DNA-molekyler (PCR produkt)?

Oppgave 4

- a) Hva er fordelene med å bruke mikrosatelitter som identifiseringsmarkører sammenlignet med SNP'er?
- b) I forbindelse med en mordutredning har politiet funnet et DNA spor de er sikre på stammer fra gjerningspersonen. De har brukt 4 ulike mikrosatelitter som identifikasjonsmarkører.

<u>Profil til gjerningsmann:</u>	Mikrosatelitt	Lengde bp.
	CTG	110- 118
	GAT	160- 164
	TJO	210-218
	MOS	450-462

-Bodil er mistenkt da hun har vært involvert i et sjalusidrama med avdøde.

<u>Bodil sin profil er:</u>	Mikrosatelitt	Lengde bp.
	CTG	110- 124
	GAT	164- 172
	TJO	210-224
	MOS	454-462

-Man har også testet Nils, en av sønnene til Bodil.

<u>Nils sin profil er:</u>	Mikrosatelitt	Lengde bp.
	CTG	110- 118
	GAT	160- 164
	TJO	210-224
	MOS	454-468

Er det sannsynlig basert på DNA profilen at Bodil er morderen? Kan Nils være morderen? Kan Nils være sønn av gjerningsmannen? Begrunn svarene.

- c) Hvis mikrosatelitter finnes i exon har de som regel nukleotid mønster på 3 eller 6 baser. Hvorfor?
- d) Hvordan kan mikrosatelitter brukes i økologiske studier?

Nynorsk

Oppgåve 1

- a) Kva meinast med genotype og en fenotype?
- b) Kva er eit allel?
- c) Kva meinast med dominante og recessive allel?
- d) Kva meinast med haplosuffisiency og korleis er dette relatert til dominans?

Oppgåve 2

- a) Kva for informasjonsflyt omfattas av "Det sentrale dogme"?
- b) Kva er mutasjon?
- c) Man kan klassifisere genmutasjonar basert på kva for effekt de har på proteinar. Gi eksemplar på silent, missens og nonsens mutasjonar og skriv kva for effekt de har på proteinar.
- d) Kva er definisjonen på en polymorfisme, og hva er en SNP?

Oppgåve 3

- a) Korleis kan man bruke eit spektrofotometar til å måle DNA reinheit?
- b) Kva trenger vi av ingredienser for å kunne gjennomføre ein PCR?
- c) Skriv opp eit PCR program og forklar kva som skjer ved de ulike temperaturane.
- d) Korleis kan gel elektroforese brukast til å separere DNA-molekyler (PCR produkt)?

Oppgave 4

- a) Hva er fordelene med å bruke mikrosatelitter som identifiseringsmarkører sammenlikna med SNP'er?
- b) I forbindelse med en mordutredning har politiet funnet et DNA spor de er sikre på stammer fra gjerningspersonen. De har brukt 4 ulike mikrosatelitter som identifikasjonsmarkører.

<u>Profil til gjerningsmann:</u>	Mikrosatelitt	Lengde bp.
	CTG	110- 118
	GAT	160- 164
	TJO	210-218
	MOS	450-462

-Bodil er mistenkt da hun har vært involvert i et sjalusidrama med avdøde.

<u>Bodil sin profil er:</u>	Mikrosatelitt	Lengde bp.
	CTG	110- 124
	GAT	164- 172
	TJO	210-224
	MOS	454-462

-Man har også testet Nils, en av sønnene til Bodil.

<u>Nils sin profil er:</u>	Mikrosatelitt	Lengde bp.
	CTG	110- 118
	GAT	160- 164
	TJO	210-224
	MOS	454-468

Er det sannsynlig basert på DNA profilen at Bodil er morderen? Kan Nils være morderen? Kan Nils være sønn av gjerningsmannen? Begrunn svarene.

- c) Hvis mikrosatelitter finnes i exon har de som regel nukleotid mønster på 3 eller 6 baser. Hvorfor?
- d) Hvordan kan mikrosatelitter brukes i økologiske studier?

