

Aalto-yliopiston Kemian tekniikan korkeakoulu
Biotuotetekniikan koulutusohjelma
KE-30.1500 Biokatalyyysi
TENTTI 24.5.2011

1. Mitä reaktiota entsyymi katalysoi? Mainitse yksi sovelluskohde.

- a) lakkaasi
- b) β -amylaasi
- c) endo-1,4- β -glukanaasi
- d) lipaasi
- e) invertaasi

2. a) Mitä tarkoittaa entsyymien primääri-, sekundääri-, tertiääri- ja kvartääri-rakenne?

b) Miten sellobiohydraasin ja ksylanaasin proteiiniirakenteen erot vaikuttavat entsyymien katalysoiman reaktion reaktionopeuteen?

- itämis.
- eksponentti /
naisuu
- stationaari
- kuolemis

3. a) Panoskasvatus voidaan jakaa neljään eri vaiheeseen. Mihin ja mitä niiden aikana tapahtuu?

b) Missä vaiheessa kasvatus kannattaa lopettaa, jos tuote on primäärinen metaboliitti (esim. sitruunahappo) tai sekundäärinen metaboliitti (esim. antibiootti)?

4. Yhdisteen tiedetään inhiboivan entsyymireaktiota, mutta inhibiittityyppiä ei tunneta.

Entsyymireaktiota seurattiin ilman inhibiittoria ja inhibiittorin kanssa eri substraattikonsentraatioilla. Muut olosuhteet pidettiin vakioina. Mitatut alkunopeudet on koottu alla olevaan taulukkoon.

a) Määritä v_{max} ja K_M ilman inhibiittoria ja inhibiittorin kanssa.

b) Minkä tyyppinen inhibitio on kyseessä?

Substraattikonsentraatio ($\mu\text{mol/l}$)	Alkunopeus ($\mu\text{mol/min}$)	
	$v_0(A)$, ilman inhibiittoria	$v_0(B)$, inhibiittorin kanssa
[S]		
3	10,4	2,1
5	14,5	2,9
10	22,5	4,5
30	33,8	6,8
90	40,5	8,1