

1. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50,0 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v prvo epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A, proti slepemu vzorcu pri 410 nm. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

a) Bi bila A (prva epruveta) višja ali nižja od izmerjene, če bi po končani ekstrakciji odmerili v 50 ml bučko 5,0 ml razredčenega ekstrakta in ne 2,5 ml?

b) Bi bila A (druga epruveta) višja ali nižja od izmerjene, če bi v drugo epruveto namesto 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina odmerili 1,0 ml vode in 3,0 ml tripsina?

2. Pri določitvi škroba v vzorcu moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnjavali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še ustrezen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25,0 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu pri 540 nm.

Pripravili ste umeritveno krivuljo tako da ste v epruveto odpipetirali nekaj volumnov raztopin glukoze z znano koncentracijo in vodo ter dodali ustrezeni volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Ter izmerili absorbanco proti slepemu vzorcu pri 540 nm.

Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masa glukoze v 25 ml bučki 1,25 mg.

Koliko je masa škroba v vzorcu moke?

3. V vzorcu ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Vzorec (0,50 g) ste raztopili v 200 ml vode. Odpipetirali 25,0 ml ter raztopine k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali z raztopino  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ( $0,100 \text{ mol/dm}^3$ ) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji slepega vzorca (namesto raztopine z vzorcem odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 17,8 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .

Izračunajte masni delež glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ / mmol	m reducirajočega sladkorja / mg
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

4. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm. Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masna koncentracija holesterola v kivetu (v zadnji reakcijski zmesi) 0,0050 mg/ml.

Koliko je masna koncentracija holesterola v mleku? Relativne atomske mase: H: 1,0 C: 12,0 O: 16,0

1. Aktivnost tripsinskega inhibitorja ste določili po metodi, ki temelji na spektrofotometrični določitvi produkta p-nitroanilina. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v eno epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

Izračunajte aktivnost tripsinskega inhibitorja na ml ekstrakta. Aktivnost tripsinskega inhibitorja izrazite kot število tripsinskih enot, ki so se inhibirale. Ena enota ustreza razliki med obema absorbcama (A brez inhibitorja – A z inhibitorjem) 0,01.

2. Pri določitvi škroba v 1,2 g moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnavnali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še usterzen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu.

a) S katerimi encimi ste izvedlo encimsko hidrolizo škroba? Cepitev katerih vezi katalizirajo posamezni uporabljeni encimi in kaj je produkt hidrolize pri posameznih uporabljenih encimih?

b) Bi bila A višja ali nižja od izmerjene, če bi namesto encimov dodali v epruveto samo vodo?

3. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane  $H_2SO_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm.

a) Bi bila absorbanca pri sicer nespremenjenem postopku višja ali nižja, če bi po ločitvi faz v epruveto odpipetirali 3,0 in ne 4,0 ml heksanske faze? Zakaj?

b) Zakaj smo kot ekstrakcijsko topilo izbrali holesterol in ne npr. zgolj vodo?

4. Aktivnost encima polifenol oksidaze, ki ste ga pred tem ekstrahirali iz krompirja, ste določili spektrofotometrično. Pri tem ste v epruveto odmerili ustrezne volumne fosfatnega pufra, raztopine 3,4-dihidroksifenilalanina in krompirjevega ekstrakta. Za tem ste v ustreznih časovnih intervalih merili absorbanco in narisali graf odvisnosti absorbanca od časa.

a) Ali preostane po določenem času v reakcijski zmesi več ali manj 3,4-dihidroksifenilalanina pri višjem naklonu krivulje? Zakaj?

b) Katere spojine nastanejo kot produkt katalitične aktivnosti polifenol oksidaz? Je pojav s senzoričnega vidika zaželen? Zakaj?

5. V vzorcu (raztopina glukoze) ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Odpipetirali ste 25,0 ml vzorca k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali z raztopino  $Na_2S_2O_3$  (0,100 mol/dm<sup>3</sup>) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji

slepega vzorca (namesto vzorca odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 18,4 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .

Izračunajte množinsko koncentracijo glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ / mmol	m reducirajočega sladkorja / mg
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

Relativne atomske mase:

H: 1,0

C: 12,0

O: 16,0

Vsaka naloga velja 2 točki

1. Aktivnost tripsinskega inhibitorja ste določili po metodi, ki temelji na spektrofotometrični določitvi produkta p-nitroanilina. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v eno epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

Izračunajte aktivnost tripsinskega inhibitorja na ml ekstrakta. Aktivnost tripsinskega inhibitorja izrazite kot število tripsinskih enot, ki so se inhibirale. Ena enota ustreza razliki med obema absorbcama (A brez inhibitorja – A z inhibitorjem) 0,01.

2. Pri določitvi škroba v 1,2 g moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnjavali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še usterzen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu.

a) S katerimi encimi ste izvedlo encimsko hidrolizo škroba? Cepitev katerih vezi katalizirajo posamezni uporabljeni encimi in kaj je produkt hidrolize pri posameznih uporabljenih encimih?

b) Bi bila A višja ali nižja od izmerjene, če bi namesto encimov dodali v epruveto samo vodo?

3. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane  $H_2SO_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm.

a) Bi bila absorbanca pri sicer nespremenjenem postopku višja ali nižja, če bi po ločitvi faz v epruveto odpipetirali 3,0 in ne 4,0 ml heksanske faze? Zakaj?

b) Zakaj smo kot ekstrakcijsko topilo izbrali heksan in ne npr. zgolj vodo?

4. Aktivnost encima polifenol oksidaze, ki ste ga pred tem ekstrahirali iz krompirja, ste določili spektrofotometrično. Pri tem ste v epruveto odmerili ustrezne volumne fosfatnega pufra, raztopine 3,4-dihidroksifenilalanina in krompirjevega ekstrakta. Za tem ste v ustreznih časovnih intervalih merili absorbanco in narisali graf odvisnosti absorbanco od časa.

a) Ali preostane po določenem času v reakcijski zmesi več ali manj 3,4-dihidroksifenilalanina pri višjem naklonu krivulje? Zakaj?

b) Katere spojine nastanejo kot produkt katalitične aktivnosti polifenol oksidaz? Je pojav s senzoričnega vidika zaželen? Zakaj?

5. V vzorcu (raztopina glukoze) ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Odpipetirali ste 25,0 ml vzorca k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titirali z raztopino  $Na_2S_2O_3$  (0,100 mol/dm<sup>3</sup>) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji

slepega vzorca (namesto vzorca odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 18,4 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .

Izračunajte množinsko koncentracijo glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ / mmol	m reducirajočega sladkorja / mg
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

Relativne atomske mase:

H: 1,0

C: 12,0

O: 16,0

Vsaka naloga velja 2 točki

1.

Aktivnost tripsinskega inhibitorja ste določili po metodi, ki temelji na spektrofotometrični določitvi produkta p-nitroanilina. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v eno epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

Izračunajte aktivnost tripsinskega inhibitorja na ml ekstrakta. Aktivnost tripsinskega inhibitorja izrazite kot število tripsinskih enot, ki so se inhibirale. Ena enota ustreza razliki med obema absorbanca (A brez inhibitorja – A z inhibitorjem) 0,01.

2.

Pri določitvi škroba v 1,2 g moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnavnali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še usterzen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu.

a) S katerimi encimi ste izvedlo encimsko hidrolizo škroba? Cepitev katerih vezi katalizirajo posamezni uporabljeni encimi in kaj je produkt hidrolize pri posameznih uporabljenih encimih?

b) Bi bila A višja ali nižja od izmerjene, če bi namesto encimov dodali v epruveto samo vodo?

3.

Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in izmerili absorbanco pri 550 nm.

a) Bi bila absorbanca pri sicer nespremenjenem postopku višja ali nižja, če bi po ločitvi faz v epruveto odpipetirali 3,0 in ne 4,0 ml heksanske faze? Zakaj?

b) Zakaj smo kot ekstrakcijsko topilo izbrali heksan in ne npr. zgolj vodo?

4.

Aktivnost encima polifenol oksidaze, ki ste ga pred tem ekstrahirali iz krompirja, ste določili spektrofotometrično. Pri tem ste v epruveto odmerili ustrezne volumne fosfatnega pufru, raztopine 3,4-dihidroksifenilalanina in krompirjevega ekstrakta. Za tem ste v ustreznih časovnih intervalih merili absorbanco in narisali graf odvisnosti absorbanco od časa.

a) Ali preostane po določenem času v reakcijski zmesi več ali manj 3,4-dihidroksifenilalanina pri višjem naklonu krivulje? Zakaj?

b) Katere spojine nastanejo kot produkt katalitične aktivnosti polifenol oksidaz? Je pojav s senzoričnega vidika zaželen? Zakaj?

5.

V vzorcu (raztopina glukoze) ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Odpipetirali ste 25,0 ml vzorca k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali z raztopino

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ( $0,100 \text{ mol/dm}^3$ ) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji slepega vzorca (namesto vzorca odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 18,4 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .

Izračunajte množinsko koncentracijo glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ / mmol	m reducirajočega sladkorja / mg
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

Relativne atomske mase:

H: 1,0

C: 12,0

O: 16,0

Vsaka naloga velja 2 točki

1. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50,0 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v prvo epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A, proti slepemu vzorcu pri 410 nm. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

a) Bi bila A (prva epruveta) višja ali nižja od izmerjene, če bi po končani ekstrakciji odmerili v 50 ml bučko 5,0 ml razredčenega ekstrakta in ne 2,5 ml?

b) Bi bila A (druga epruveta) višja ali nižja od izmerjene, če bi v drugo epruveto namesto 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina odmerili 1,0 ml vode in 3,0 ml tripsina?

2. Pri določitvi škroba v vzorcu moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnavnali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še ustrezen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25,0 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu pri 540 nm.

Pripravili ste umeritveno krivuljo tako da ste v epruveto odpipetirali nekaj volumnov raztopin glukoze z znano koncentracijo in vodo ter dodali ustrezeni volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Ter izmerili absorbanco proti slepemu vzorcu pri 540 nm.

Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masa glukoze v 25 ml bučki 1,25 mg.

Koliko je masa škroba v vzorcu moke?

3. V vzorcu ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Vzorec (0,50 g) ste raztopili v 200 ml vode. Odpipetirali 25,0 ml ter raztopine k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali z raztopino  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ( $0,100 \text{ mol/dm}^3$ ) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji slepega vzorca (namesto raztopine z vzorcem odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 17,8 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .

Izračunajte masni delež glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ / mmol	m reducirajočega sladkorja / mg
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

4. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm. Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masna koncentracija holesterola v kivetu (v zadnji reakcijski zmesi) 0,0050 mg/ml.

Koliko je masna koncentracija holesterola v mleku?

Relativne atomske mase:

H: 1,0 C: 12,0 O: 16,0



1. Aktivnost tripsinskega inhibitorja ste določili po metodi, ki temelji na spektrofotometrični določivi produkta p-nitroanilina. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v eno epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

Izračunajte aktivnost tripsinskega inhibitorja na ml ekstrakta. Aktivnost tripsinskega inhibitorja izrazite kot število tripsinskih enot, ki so se inhibirale. Ena enota ustreza razliki med obema absorbanicama (A brez inhibitorja – A z inhibitorjem) 0,01.

2.

2. Pri določitvi škroba v 1,2 g moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnavnali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še usterzen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu.

a) S katerimi encimi ste izvedlo encimsko hidrolizo škroba? Cepitev katerih vezi katalizirajo posamezni uporabljeni encimi in kaj je produkt hidrolize pri posameznih uporabljenih encimih?

b) Bi bila A višja ali nižja od izmerjene, če bi namesto encimov dodali v epruveto samo vodo?

3. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane  $H_2SO_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm. Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masna koncentracija holesterola v kiveti (v zadnji reakcijski zmesi) 0,0050 mg/ml.

Koliko je masna koncentracija holesterola v mleku?

4. Aktivnost encima polifenol oksidaze, ki ste ga pred tem ekstrahirali iz krompirja, ste določili spektrofotometrično. Pri tem ste v epruveto odmerili ustrezne volumne fosfatnega pufra, raztopine 3,4-dihidroksifenilalanina in krompirjevega ekstrakta. Za tem ste v ustreznih časovnih intervalih merili absorbanco in narisali graf odvisnosti absorbanca od časa.

a) Ali preostane po določenem času v reakcijski zmesi več ali manj 3,4-dihidroksifenilalanina pri višjem naklonu krivulje? Zakaj?

b) Katere spojine nastanejo kot produkt katalitične aktivnosti polifenol oksidaz? Je pojav s senzoričnega vidika zaželen? Zakaj?

5. V vzorcu (raztopina glukoze) ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Odpipetirali ste 25,0 ml vzorca k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali

z raztopino  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ( $0,100 \text{ mol/dm}^3$ ) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji slepega vzorca (namesto vzorca odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 18,8 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .  
Izračunajte množinsko koncentracijo glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (mmol)	m reducirajočega sladkorja (mg)
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

Relativne atomske mase:

H: 1,0

C: 12,0

O: 16,0

Vsaka naloga velja 2 točki

1. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50,0 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v prvo epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A, proti slepemu vzorcu pri 410 nm. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

a) Bi bila A (prva epruveta) višja ali nižja od izmerjene, če bi po končani ekstrakciji odmerili v 50 ml bučko 5,0 ml razredčenega ekstrakta in ne 2,5 ml?

b) Bi bila A (druga epruveta) višja ali nižja od izmerjene, če bi v drugo epruveto namesto 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina odmerili 1,0 ml vode in 3,0 ml tripsina?

2. Pri določitvi škroba v vzorcu moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnavnali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še ustrezen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25,0 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu pri 540 nm.

Pripravili ste umeritveno krivuljo tako da ste v posamezne epruvete odpipetirali različne volumne raztopine glukoze z znano koncentracijo in vodo ter dodali ustreznimi volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, vsebino iz posamezne epruvete prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Ter izmerili absorbanco proti slepemu vzorcu pri 540 nm.

Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masa glukoze v 25 ml bučki 1,25 mg.

Koliko je masa škroba v vzorcu moke?

3. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane  $H_2SO_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm.

a) Bi bila absorbanca pri sicer nespremenjenem postopku višja ali nižja, če bi po ločitvi faz v epruveto odpipetirali 3,0 in ne 4,0 ml heksanske faze? Zakaj?

b) Zakaj smo kot ekstrakcijsko topilo izbrali heksan in ne npr. zgolj vodo?

4. Aktivnost encima polifenol oksidaze, ki ste ga pred tem ekstrahirali iz krompirja, ste določili spektrofotometrično. Pri tem ste v epruveto odmerili ustrezne volumne fosfatnega pufra, raztopine 3,4-dihidroksifenilalanina in krompirjevega ekstrakta. Za tem ste v ustreznih časovnih intervalih merili absorbanco, A in narisali graf odvisnosti A od časa.

a) Naklon tangente pri času,  $t = 0$  na krivuljo odvisnosti A od časa je va vašem primeru večji, kot v primeru kolega. Kaj to pomeni?

b) Katere spojine nastanejo kot produkt katalitične aktivnosti polifenol oksidaz? Je pojav s senzoričnega vidika zaželen? Zakaj?

5. V vzorcu ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Vzorec (0,50 g) ste raztopili v 200 ml vode. Odpipetirali 25,0 ml ter raztopine k 25 ml Luffove raztopine. Po

segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali z raztopino  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ( $0,100 \text{ mol/dm}^3$ ) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji slepega vzorca (namesto raztopine z vzorcem odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 17,8 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ . Izračunajte masni delež glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (mmol)	m reducirajočega sladkorja (mg)
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

Relativne atomske mase:

H: 1,0

C: 12,0

O: 16,0

Vsaka naloga velja 2 točki

1. Aktivnost tripsinskega inhibitorja ste določili po metodi, ki temelji na spektrofotometrični določivi produkta p-nitroanilina. Iz 1,02 g soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste izmerili volumen ekstrakta 45 ml. Odmerili ste 2,5 ml ekstrakta v 50 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v eno epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

Izračunajte aktivnost tripsinskega inhibitorja na mg soje. Aktivnost tripsinskega inhibitorja izrazite kot število tripsinskih enot, ki so se inhibirale. Ena enota ustreza razliki med obema absorbanca (A brez inhibitorja – A z inhibitorjem) 0,01.

2. Pri določitvi škroba v 1,2 g moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnavnali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še usterzen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu. Pripravili ste umeritveno krivuljo tako da ste v posamezne epruvete odpipetirali različne volumne raztopine glukoze z znano koncentracijo in vodo ter dodali ustreznih volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, vsebino iz posamezne epruvete prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Ter izmerili absorbanco proti slepemu vzorcu pri 540 nm.

a) Kaj nastane kot produkt učinkovanja  $\alpha$ -amilaze e na škrob?.

b) Bi bil izračunani masni delež škroba v moki višji, nižji ali enak, če bi po dodatku 3,5-dinitrosalicilne kisline in segrevanju, namesto v 25 ml bučko, prelili vsebino iz epruvete v 50 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake? Pri tem bi tudi umeritveno krivuljo pripravili na enak način - namesto v 25 ml bučko, bi vsebino po dodatku 3,5-dinitrosalicilne kisline in segrevanju, prelili v 50 ml bučko.

3. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 5,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 3,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 3,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 1,5 ml koncentrirane  $H_2SO_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm. Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masna koncentracija holesterola v kivetu (v zadnji reakcijski zmesi) 0,0050 mg/ml.

Koliko je masna koncentracija holesterola v mleku?

4. Aktivnost encima polifenol oksidaze, ki ste ga pred tem ekstrahirali iz krompirja, ste določili spektrofotometrično. Pri tem ste v epruveto odmerili ustrezne volumne fosfatnega pufra, raztopine 3,4-dihidroksifenilalanina in krompirjevega ekstrakta. Za tem ste v ustreznih časovnih intervalih merili absorbanco, A in narisali graf odvisnosti A od časa.

a) Naklon tangente pri času,  $t = 0$  na krivuljo odvisnosti A od časa je va vašem primeru večji, kot v primeru kolega. Kaj to pomeni?

b) Katere spojine nastanejo kot produkt katalitične aktivnosti polifenol oksidaz? Je pojav s senzoričnega vidika zaželen? Zakaj?

5. V vzorcu (raztopina glukoze) ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Odpipetirali ste 25,0 ml vzorca k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali z raztopino  $Na_2S_2O_3$  ( $0,100 \text{ mol/dm}^3$ ) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji

slepega vzorca (namesto vzorca odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 18,8 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .

Izračunajte množinsko koncentracijo glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (mmol)	m reducirajočega sladkorja (mg)
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

Relativne atomske mase:

H: 1,0

C: 12,0

O: 16,0

Vsaka naloga velja 2 točki

1. Aktivnost tripsinskega inhibitorja ste določili po metodi, ki temelji na spektrofotometrični določivi produkta p-nitroanilina. Iz soje ste v ustreznem mediju ekstrahirali tripsinski inhibitor. Po končani ekstrakciji ste odmerili 2,5 ml ekstrakta v 50 ml bučko in dopolnili z vodo. Zatem ste v eno epruveto odmerili 2,0 ml razredčenega ekstrakta in 2,0 ml raztopine tripsina, v drugo epruveto pa ste odmerili 2,0 ml vode in 2,0 ml raztopine tripsina. Po dodatku spojine N-benzoil-D,L-arginin-p-nitroanilid in ustreznih reagentov v obe epruveti ste pomerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu. A (prva epruveta) = 0,425. A (druga epruveta) = 0,485.

Izračunajte aktivnost tripsinskega inhibitorja na ml ekstrakta. Aktivnost tripsinskega inhibitorja izrazite kot število tripsinskih enot, ki so se inhibirale. Ena enota ustreza razliki med obema absorbcama ( $A$  brez inhibitorja –  $A$  z inhibitorjem) 0,01.

2.

2. Pri določitvi škroba v 1,2 g moke ste opravili najprej kislinsko hidrolizo. Po opravljeni kislinski hidrolizi ste uravnali pH, prelili v 100 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake. Zatem ste v epruveto odpipetirali 0,50 ml te raztopine in v ustreznem vrstnem redu dodali encime. Po končani encimski hidrolizi ste dodali še usterzen volumen 3,5-dinitrosalicilne kisline, segrevali 5 minut, prelili v 25 ml bučko in dopolnili z vodo do oznake ter izmerili absorbanco, A proti slepemu vzorcu.

a) S katerimi encimi ste izvedlo encimsko hidrolizo škroba? Cepitev katerih vezi katalizirajo posamezni uporabljeni encimi in kaj je produkt hidrolize pri posameznih uporabljenih encimih?

b) Bi bila A višja ali nižja od izmerjene, če bi namesto encimov dodali v epruveto samo vodo?

3. Določili ste vsebnost holesterola v mleku. Iz 3,0 ml mleka ste po saponifikaciji ekstrahirali holesterol v 6,0 ml heksana. Po končani ekstrakciji in ločitvi faz ste v epruveto odpipetirali 4,0 ml heksanske faze in heksan odparili. Suhemu preostanku ste dodali 4,0 ml o-ftalaldehida, po 10 minutah še 2,0 ml koncentrirane  $H_2SO_4$  in izmerili absorbanco pri 550 nm. Iz umeritvene krivulje ste odčitali, da je masna koncentracija holesterola v kivetu (v zadnji reakcijski zmesi) 0,0050 mg/ml.

Koliko je masna koncentracija holesterola v mleku?

4. Aktivnost encima polifenol oksidaze, ki ste ga pred tem ekstrahirali iz krompirja, ste določili spektrofotometrično. Pri tem ste v epruveto odmerili ustrezne volumne fosfatnega pufra, raztopine 3,4-dihidroksifenilalanina in krompirjevega ekstrakta. Za tem ste v ustreznih časovnih intervalih merili absorbanco in narisali graf odvisnosti absorbanco od časa.

a) Ali preostane po določenem času v reakcijski zmesi več ali manj 3,4-dihidroksifenilalanina pri višjem naklonu krivulje? Zakaj?

b) Katere spojine nastanejo kot produkt katalitične aktivnosti polifenol oksidaz? Je pojav s senzoričnega vidika zaželen? Zakaj?

5. V vzorcu (raztopina glukoze) ste določili vsebnost glukoze po Schoorl-Luffu. Odpipetirali ste 25,0 ml vzorca k 25 ml Luffove raztopine. Po segrevanju ste dodali raztopino očetne kisline in jodovico ter raztopino HCL. Zatem ste prebitno jodovico titrirali

z raztopino  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ( $0,100 \text{ mol/dm}^3$ ) in porabili 13,8 ml omenjenega titranta. Pri titraciji slepega vzorca (namesto vzorca odmerite vodo in postopate enako kot pri vzorcu) ste porabili 18,8 ml raztopine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ .  
Izračunajte množinsko koncentracijo glukoze v vzorcu.

Tabela. Pretvorba množine  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  v maso reducirajočega sladkorja

n $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (mmol)	m reducirajočega sladkorja (mg)
0,30	7,2
0,40	9,7
0,50	12,2
0,60	14,7

Relativne atomske mase:

H: 1,0

C: 12,0

O: 16,0

Vsaka naloga velja 2 točki