

Разтвор на ензим каталаза

Технологична карта



Преди да започнете практическата работа, обърнете внимание на правилата за безопасност при работа с химически реактиви, лабораторна стъклария, режещи инструменти и електроуреди.



Приготвяне на разтвор на ензима каталаза

1. Нарезете филтър за кафе на малки квадратчета с размери 3 x 3 сантиметра. Ще ви трябват общо поне 18 квадрата.
2. Натрошете 8 кубчета лег в затваряща се найлонова торбичка с помощта на гървен чук, така че най-големите парчета да не са повече от 2 см. Използвайте гъска за рязане когато раздробявате лега, за да не нараните работните повърхности.
3. Когато приключите с натрошаването на кубчетата лег, поставете торбичката с раздробения лег в термочантата при другия лег.
4. Внимателно обелете суровия картоф и го нарежете на малки парчета (не по-големи от 3 см.), като използвате гъската за рязане.
5. Поставете парче хартия за печене върху електронната везна, нулирайте везната и претеглете 50 грама сурови картофи.
6. С мерителен цилиндър измерете 60 милилитра студена дестилирана вода.
7. Измерените 50 грама картофи, заедно с 60 милилитра студена дестилирана вода и приблизително 30 милилитра (2 супени лъжици) натрошен лег се поставят в блендер и се смилат за 20 секунди на висока скорост.
8. Върху голям буркан, побиращ най-малко 400 мл., поставете голяма фуния и сложете в нея филтър за кафе. Внимателно изсипете каталазния разтвор във филтъра, като внимавате да не прелее извън филтъра.
9. Оставете разтвора на каталаза да се филтрира за няколко минути.
10. Ако във филтъра за кафе все още има много течност, вземете нов буркан или чаша и внимателно изстискайте течността през филтъра върху новия буркан. Ако филтърът се скъса и нефилтрирана каша попадне във филтратата, прецедете сместа през нов филтър в чиста чаша или буркан. Накрая съберете цялата филтрирана течност в първия буркан.
11. С мерителен цилиндър измерете 175 милилитра студена дестилирана вода и я добавете към филтрирания разтвор на каталаза. Разбъркайте добре.
12. Поставете каталазния разтвор в хладилната чанта, ограден от ледени кубчета.

Приготвяне на концентрат

1. Обелете, нарежете и измерете нови 50 грама суров картоф.
2. Поставете картофите в блендера и смелете картофа за 20 секунди на висока скорост.
3. Филтрирайте концентрирания разтвор през филтър за кафе в малко бурканче.
4. Готовия концентрат съхранявайте в хладилната чанта, ограден от легени кубчета.

Тестване на ензимната активност

1. С помощта на мерителен цилиндър измерете 40 mL водороден пероксид и го поставете в малко стъклено бурканче или чаша.
2. Пригответе хронометър или таймер.
3. С помощта на пинсети помонете квадрат от филтър за кафе с размери 3 x 3 cm в разтвора на каталазата и го загръжете помонен за пет секунди. След това го извадете от течността и внимателно го отцедете, като го допрете до вътрешността на буркана с каталазния разтвор.
4. Спуснете квадрата от филтъра за кафе, така че да е точно над повърхността на водородния пероксид в малкото бурканче, след което пуснете филтъра да падне в течността. След като филтърът за кафе докосне повърхността на водородния прекис, незабавно стартирайте хронометъра. Важно е да пуснете филтъра непосредствено над повърхността на водородния пероксид! Ако го пуснете от по-голяма височина, той може да залепне за страните на буркана.
5. Филтърът трябва да потъне и след това отново да се издигне до повърхността на водородния пероксид. Спрете хронометъра, когато филтърът отново достигне повърхността. Наблюдавайте движенията на филтъра от страни, за да имате по-добра видимост.
6. Извадете и изхвърлете филтърния квадрат, изсипете водородния прекис от буркана и изплакнете буркана с вода.

Отчитане на резултатите

1. Запишете отчетеното време в работните си листове.
2. Ако издигането на филтъра над повърхността на водородния пероксид отнема по-малко от 15 секунди, измерете с мерителен цилиндър 30 милилитра студена дестилирана вода и я добавете към разтвора на каталаза. Разбъркайте и повторете процедурата за тестване на ензимната активност. Ако все още филтърът се издига твърде бързо, добавете нови 30 милилитра студена дестилирана вода и опитайте отново.
3. Ако издигането на филтъра отнема повече от 25 секунди, добавете концентрирания филтрат към каталазния разтвор и повторете процедурата за тестване на ензимната активност.

