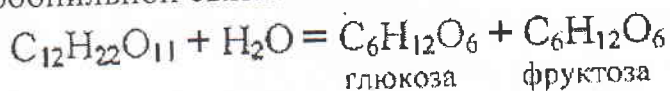


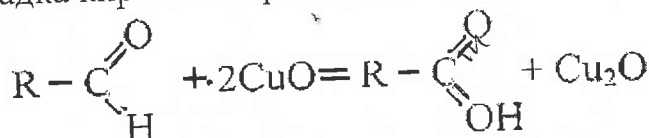
Тема: Дыхание

Влияние температуры и реакции среды на активность фермента β - фруктофуранозидазы (сахаразы).

β - фруктофуранозидаза катализирует в клетках гидролиз дисахарида сахарозы до моносахаридов - глюкозы и фруктозы, используемых далее в процессах метаболизма в качестве энергетического (дыхательного) и пластического (строительного) материала, по месту карбонильной связи:



Глюкоза и фруктоза являются восстанавливающими (редуцирующими) сахарами. Реактивом для открытия редуцирующих Сахаров является реактив Фелинга. Окись меди, входящая в ее состав, восстанавливается в закись, выпадающую в виде осадка кирпично-красного цвета:



Реактивы и оборудование:

- 1) дрожжи, свежие или сухие;
- 2) пробирки, термометр;
- 3) фарфоровая ступка и пестик;
- 4) водяная баня;
- 5) 20%-ный раствор сахарозы;
- 6) 0,1н раствор KOH;
- 7) 1,5%-ный раствор уксусной кислоты;
- 8) реактив Фелинга.

Ход работы:

10 г свежих или 5 г сухих дрожжей поместить в ступку, прибавить кварцевого песка, 5 мл теплой воды и тщательно растереть. Затем добавить еще 15 мл воды, нагретой до 60, и оставить на 20-30 минут, продолжая время от времени растирать. Профильтровать, в фильтрат перейдет фермент сахаразы. Взять 6 пробирок и налить во все по 5 мл 20%-ной сахарозы. Остальные условия создать такие, как указано в таблице.

Каждую пробирку пронумеровать, поместить в ней бумажную этикетку и содержимое перемешать. Все пробирки, кроме первой, поставить в стакан с водой при температуре 40-45, а первую - в холодную воду. Через 40 минут все пробирки поставить в холодную воду для прекращения деятельности фермента.

Содержимое пробирок подвергнуть исследованию. Для этого к небольшим порциям каждого раствора прибавить равный объем реактива Фелинга и нагреть до кипения. Оценить в баллах по окраске растворов активность фермента в каждой из пробирок и сделать вывод о влиянии температуры и реакции среды на активность сахаразы.

№ пробирки	Сахароза 20%, мл	Вода, мл	CH ₃ COOH 1,5%, мл	NaOH 0,1н, мл	Раствор фермента, мл	Температура, °С	Продолжительность опыта, мин	Реакция среды	Активность фермента по пятибалльной шкале
1	5	2	-	-	1	1	40	Нейтральная	
2	5	2	-	-	1	40	40	Нейтральная	
3	5	2	-	-	1*	40	40	Нейтральная	
4	5	1,5	0,5	-	1	40	40	Слабокислая	
5	5	-	2	-	1	40	40	Кислая	
6	5	-	-	2	1	40	40	Щелочная	

*предварительно прокипяченный