

# Химия в профессии повар.





• Широко простирает химия  
руки свои в дела  
человеческие.

• ( Михаил Васильевич Ломоносов )

# Тема «Азотосодержащие вещества»



- Позволяет не только давать характеристику аминокислотам и белкам (их строение, свойства, применение, пищевая ценность), но и объяснять процессы, происходящие с белками при тепловой обработке; производить расчет калорийности пищи по содержанию белков в продуктах питания, решать конкретные задачи.

# Пенообразование

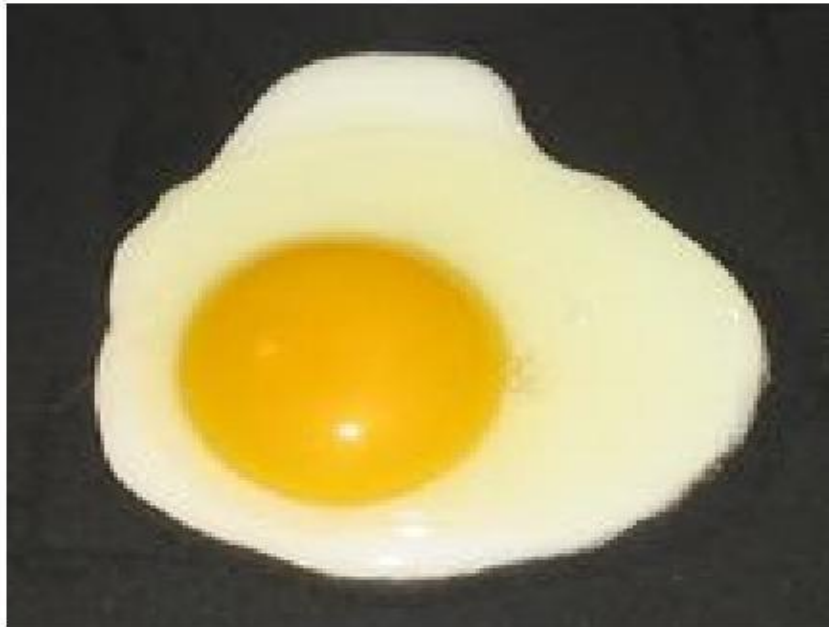


- *Белки в качестве пенообразователей широко используют при производстве кондитерских изделий (тесто бисквитное), взбивании сливок, сметаны, яиц и др. Устойчивость пены зависит от природы белка, его концентрации, а также температуры.*



# Денатурация белка.

2) денатурация – нарушение природной структуры белка (под действием нагревания и химических реагентов)





# Денатурация белков.

- *Тепловая обработка мяса Основное назначение тепловой обработки — размягчение продуктов для улучшения усвоения их организмом.*





# Омлет (гидратация белков)



## ***Гидратация белков.***

*Гидратацией называется способность белков прочно связывать значительное количество влаги.*



# Дегидратация белков.



*Дегидратацией называется потеря белками связанной воды при сушке, замораживании и размораживании мяса и рыбы, при тепловой обработке полуфабрикатов.*





# Гидролиз белка.



- Основа студней и заливных блюд — крепкий бульон, в который после длительной варки перешли клейкие белки соединительной ткани (костей, хрящей, кожи), главным образом коллаген. При нагревании он гидролизуется и превращается в желатин — смесь полипептидов, растворимую при нагревании и застывающую при охлаждении.*



Коллоидные системы, в которых частицы дисперсной фазы образуют пространственную структуру - гели



в пищевой промышленности

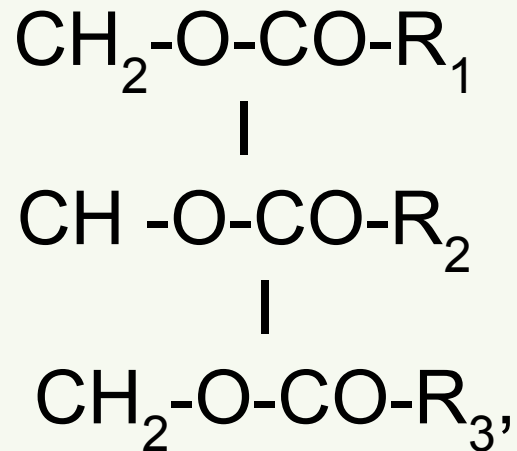


PREPARED



# Состав жиров

- Жиры – это сложные эфиры, образованные трехатомным спиртом – глицерином и одноосновными карбоновыми кислотами:



где  $R_1$ ,  $R_2$  и  $R_3$  — радикалы  
ВЫСШИХ карбоновых кислот

# Жиры растительного и животного происхождения





## «СВОЙСТВА ЖИРОВ»



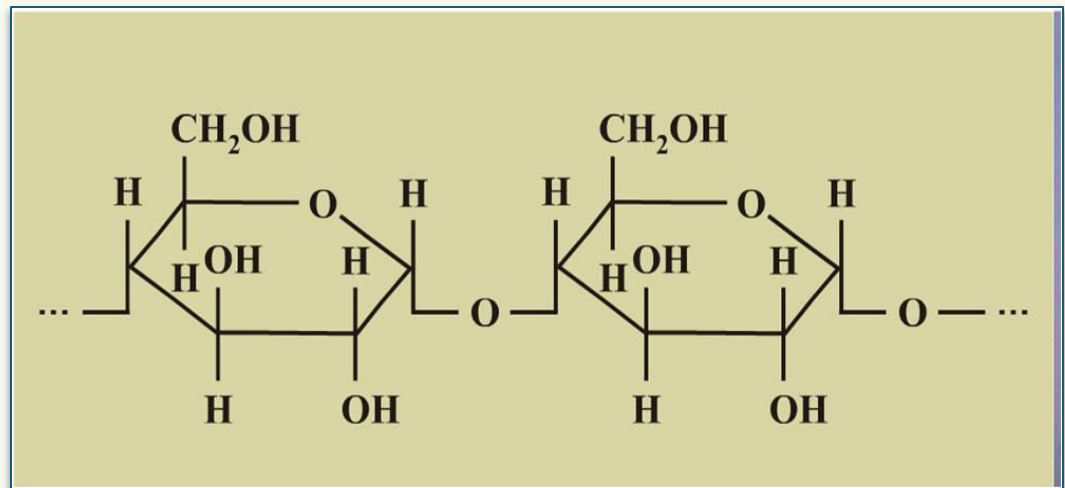
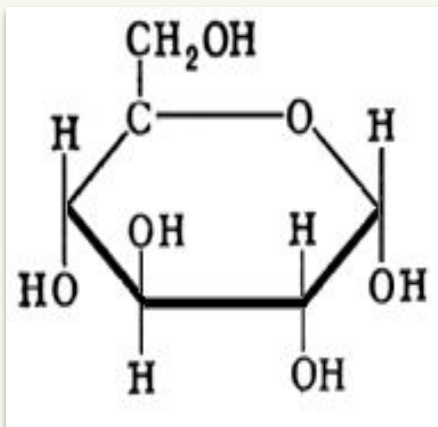
- *В состав жидких растительных масел входят **непредельные** карбоновые кислоты, способны к реакциям присоединения. По мере старения масла за счет реакций окисления двойные связи в радикалах непредельных карбоновых кислот подвергаются деструкции. Такое масло добавлять в пищу не рекомендуется.*





# Тема : «Углеводы»

- *В пищевых продуктах содержатся моносахариды (глюкоза, фруктоза), олигосахариды (ди- и трисахароза - мальтоза, лактоза и др.), полисахариды (крахмал, целлюлоза, гемицеллюлозы, гликоген) и близкие к углеводам пектиновые вещества.*





# Свойства углеводов

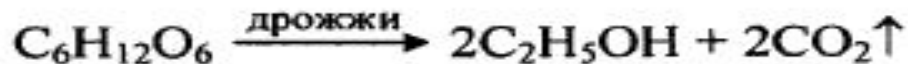
- Брожение
- Глубокому распаду подвергаются сахара при брожении дрожжевого теста. Под действием ферментов дрожжей сахара превращаются в спирт и углекислый газ, последний разрыхляет тесто. Кроме того, под действием молочнокислых бактерий сахара в тесте превращаются в молочную кислоту, которая задерживает развитие гнилостных процессов и способствует набуханию белков клейковины.

**6. Для глюкозы характерны реакции брожения:**

**а) молочнокислое**



**б) спиртовое**



# Крахмал. Процессы происходящие при выпечке.



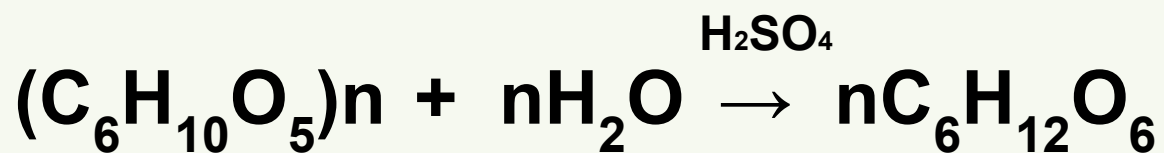
- *Биохимические процессы связаны с изменением состояния крахмала и белков, и при температуре выше 100. Крахмал при выпечке клейстеризуется и энергично расщепляются с образованием промежуточных продуктов*

# Химические свойства крахмала

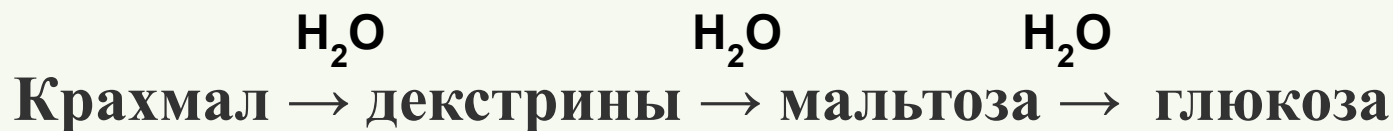


## Гидролиз крахмала

- Крахмал легко подвергается гидролизу:



Ступенчатый ферментативный гидролиз крахмала.



# Варка овощей.

- Когда овощи помещают в кипяток, их структура изменяется из хрустящей и жесткой, в мягкую и кашицеобразную, так как в состав растений (овощей) входит целлюлоза, которая делает растение жестким. Но когда овощи нагреваются, целлюлоза становится мягкой, но при этом происходит распад витаминов и ферментов под действием тепла.





# Зависимость свойств от среды.



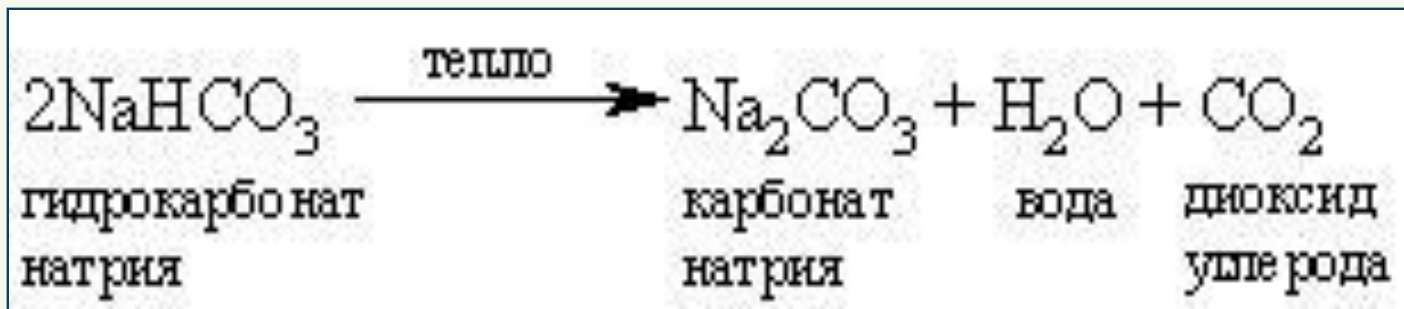
- изменение окраски пигментов в зависимости от **РН** среды.
- Хороший повар знает: чтобы борщ был насыщенного красного цвета, свеклу нужно тушить с добавлением кислоты на умеренном огне.





# Тема соли.

- При изготовлении пресного теста применяют химические разрыхлители. Такие как карбонат аммония и гидрокарбонат натрия.



# Хлорид натрия $\text{NaCl}$

- *$\text{NaCl}$  применяют как вкусовую добавку и для консервирования пищевых продуктов. Такой хлорид натрия имеет товарную название **поваренная соль**.*



# Приготовление рассолов, маринадов и сиропов.





# Вычисления массовой доли.



$$\omega = \frac{m(\text{вещества})}{m(\text{раствора})} \cdot 100\%$$

- $m(\text{раствора}) = m(\text{вещества}) + m(\text{воды})$
- Используем формулу массовой доли для приготовления рассолов и маринадов заданной процентной концентрации.



# Выводы:



- Таким образом формирование химических знаний в процессе обучения оказывает влияние на качество профессиональной подготовки студентов, и на их дальнейшую профессиональную деятельность. Уроки химии, в профессиональном образовании пищевого профиля, позволяют понять химизм процессов и явлений приготовления пищевых продуктов .

Спасибо за внимание!!!

