جامعة بنـــــها
كلية الزراعـــــة
قسم علـوم الأغذية

الفرقة : الثالثة – علوم اغذية
المادة : كيمياء الاغذية والالبان خطة قديمة
الزمن : ساعتان

نموزج اجابة امتحان الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى 2013–2014 م

أولا 0 كيمياء الألبان :

(1) أ- نعم الكازين غير متجانس حيث أنه أمكن فصلة الى عدة أجزاء تختلف فى درجة الذوبان والتحرك فى المجال الكهربى وكذلك Ip وقد تم فصل الكازين ميسيل الى مايأتى :-

- يكتب أجزاء الكازين كما فى المذكرة ويبين مدى حاسيتها للكالسيوم ويتأثر بعدة عوامل منها .
- والكازين يوجد فى اللبن على صورة غروى وثبات هذه الحالة 0
- بذكر أهم العوامل التى تؤثر على ثبات الميسيل كما فى المذكرة 0

ب- حيث أنه قد يكون بعض البيروكسيدات التى تكون نواة لآكسدة الدهن أى التزنخ الأكسيدى

- يذكر المعادلات الخاصة بأكسدة الدهن كما فى المذكرة
- طريقة الكشف عن قياس شدته . تكتب كما فى المذكرة .

(1) 1- تذكر المعاملات كما هى فى المذكرة
ويستفاد منها – كذلك موجودة فى المذكرة

2-أنزيم البيروكسيديز من الأنزيمات المؤكسدة ويوجد بكثرة فى اللبن فهو يؤكسد فوق أكسيد الأيدروجين .

- وتكتب المعادلة الخاصة بذلك .
- وأهميته التكنولوجية : يمكن الكشف عن الغش بفوق أكسيد الأيدروجين .
  يتخذ كدليل للكشف عن كفاءة عملية التعقيم .
- يكتب خواص الأنزيم من المذكرة .

1- يكتب من المذكرة خواص ووجود أى فيتامين ذائب فى الدهن (A- E – D – K)
2- يكتب كما هو موجود بالمذكرة .
3- خاصية المناعة لبروتينات اللبن موجودة بالتفصيل فى المذكرة

السؤال الثالث: **(15 درجة)**

أ. أسباب التغييرات التي تحدث في اللون والطعم والرائحة قبل وأثناء العمليات التصنيعية المتعددة للأغذية المختلفة:

1- حدوث إصابات ميكانيكية.
2- وجود نشاط لبعض الأنزيمات المسببة للتلون مثل مجموعات أنزيمات البروكسيديز ـ الكتاليز - ألأكسيديز.....
3- أنحلال مكونات اللون وانخفاض تركيز الصبغات.
4- التغيير في لزوجة وكثافة عصائر الخضر والفاكهة.
5-التغييرات الفسيولوجية التي يمكن أن تحدث بعد حصاد وجمع الفاكهة والخضر المختلفة مثل:

1- تحول السكر إلي نشا كما في حالة درنات البطاطس.
2- تغيير نسبة السكر: النشا
3- تغيير نسبة السكر : الحامض.
4 - تحول السكر أي نشا والعكس مثل في حالة تصنيع البطاطس الشيبس.

الأنظمة المختلفة لهذه التغييرات اللونية :

1- تلون غير أنزيمي يحدث نتيجة الكر ملة.
2- تلون غير أنزيمي نتيجة حدوث تفاعل ميلارد.
3- التلون الأنزيمي نتيجة فعل الأنزيمات وله عدة أنظمة كالتالي:
ا- المركبات الفينولية.
ب- أكسدة التيروسين.
ج – أكسدة حمض الأسكوربيك.

ويمكن ذكر نبذة عن كل نظام. مع ذكر التفاعلات الكيميائية.....

كيفية مقاومتها والتخلص من أسبابها :

1-استخدام تأثير رقم الحموضة علي النشاط الأنزيمي المسبب للتلون.
2- استخدام تأثير درجة الحرارة.
3- استخدام تأثير وجود المواد السكرية أو محاليلها خاصة في صناعة تجميد الفاكهة عن طريق استبعاد الاتصال المباشر للأنسجة بأكسجين الهواء.
4- استخدام تأثير وجود المواد المضادة للأكسدة.
5- استخدام طرق حديثة مثل أحلال غاز خامل- طرق إزالة الهواء-ألأنزيمات.
6-انتخاب السلالات المناسبة للعمليات التصنيعية والتي تكون اقل تعرضا للتلون.

ب. **التغييرات الفسيولوجية التى يمكن أن تحدث بعد حصاد وجمع الفاكهة والخضر المختلفة**

1- تحول السكر إلي نشا او العكس كما في حالة درنات البطاطس.
2- تغيير نسبة السكر: النشا.
3- تغيير نسبة السكر : الحامض.
4- التغييرات اللونية المرغوبة والغير مرغوبة.

السؤال الرابع : (15 درجة)

أجب على ثلاثة فقط ممايلى

1. يذكر الطالب الانزيمات التى تشترك فى عملية التخليل من انزيمات تحلل الكربوهيدرات والانزيمات السائدة فى تحول الصبغات تحت تأثير الحموضة.

يذكر الطالب فى جدول كما يلى معطيا امثلة مثل الاتية

م	الانزيم	الفعل الانزيمى	التطبيقات الرئيسية فى مجال الصناعات الغذائية
1.	الانزيمات النباتية للمحللة للبكتين	كسر الروابط البكتينية واحداث الليونة المطلوبة	• التخليل

2. الدور المفيد والغير مفيد للأنزيمات اثناء حفظ وتصنيع البطاطس:

نتيجة النشاط الأنزيمي داخل درنات الطاطس نجد انة هناك تحولات قد تكون مفيدة او مرغوبة في صناعة ما وغيرمرغوبة في اخرى مثل تحول السكر إلي نشا او العكس. فمثلا تحول النشا إلي سكر كما هو في حالة درنات البطاطس المخزنة علي درجة حرارة منخفضة نوعا (من 6 الي 7 م) قد تكون مرغوبة

فـي بطـاطس القلـي او المسـتخدمة فـي صـناعة شـرائح الشـبس القليـة مسـبقا اومصـبعات البطـاطس المجمـدة(البومفريتس). ومـن ناحيـة اخـري فـان البطـاطس المخزنة علي درجة حرارة 30 م يتحول فبها السكر الي نشا كما هو مرغوب في الخام المطلوب لصناعة البطاطس المجففة وهنا نجد ان انخفاض نسبة المواد السكرية بؤدي الـي زيـادة قوة حفظ النـاتج وعدم تلونـة ولكن هذا التحول غير مرغوب فية في البطاطس المطلوبة في صناعة انتاج النشا من البطاطس.

3. <u>اسماءالأنزيمات التى تدخل فى عمليات صناعة العجائن و الخبيزBaking:</u> Alpha-amylase, Beta-amylase, Maltase adapted enzyme, Amylo1-6-glucosidase, Proteinases, Invertase.

4. الكشف عن كفاءة عملية السلق للخضروات والفواكه

يذكر الاساس العلمى للكشف عن كفاءة اتمام عملية السلق فى الخضروات والفوالكه مثل طريق البنزيدين وفوق اكسيد الهيدروجين ويذكر التغير الناتج فى حالة ما اذا كان الاختبار سلبيا وا ايجابيا.