

نموذج اختبار نهائي لمادة أسس أغذية (202 غدت)

السؤال الأول: أجب بوضع علامة صح [√] أو خطأ [X] أمام العبارات التالية:

- 1- [X] الفركتوز أقل حلاوة من السكروز
- 2- [X] الجالاكتوز يوجد في التمور
- 3- [X] الأميلوز عبارة عن سلسلة متفرعة مؤلفة من وحدات الجلوكوز
- 4- [√] ما يميز البروتينات بالاضافة لاحتوائها على الكربون و الهيدروجين و الأوكسجين هو احتوائها على النيتروجين
- 5- [X] يمكن تصنيف الطعوم المختلفة في ثلاثة طعوم رئيسية
- 6- [X] الانزيمات عوامل تساعد في تسريع التفاعلات داخل الخلية الحية و تستهلك في التفاعلات
- 7- [X] الليبيز يحلل الدهون الى أحماض أمينية و جليسرول
- 8- [√] يحدث تفاعل ميلارد بين الأحماض الأمينية و السكريات المختزلة
- 9- [√] بالامكان القول اذا كان الغذاء له نشاط مائي أقل 0,6 فانه ثابت بالنسبة للنمو الميكروبي
- 10- [X] تستخدم جرعة عالية من أشعة جاما لمنع الانبات في البطاطس و البصل
- 11- [X] يتم استخلاص زيت الزيتون بالمذيبات
- 12- [X] الغرض الأساسي من المعاملة بالقلوي في صناعة الزيوت هو التخلص من الألوان و المواد الصمغية

- 13- [√] التشتية هي العملية التي يتم بواسطتها ازالة المواد ذات درجات الانصهار العالية
- 14- [X] يجب ألا تقل نسبة الدهن عن 40% في صناعة المايونيز
- 15- [√] المولاس منتج ثانوي ينتج أثناء المراحل الأخيرة من صناعة السكر
- 16- [√] الأجبان الطرية محتواها الرطوبي ما بين 50-7%
- 17- [X] يتم في صناعة الزبادي و اللبن اضافة البادئ بطريقة متماثلة
- 18- [√] تشكل التمور المعبأة نسبة 83% من اجمالي الانتاج لمصانع التمور
- 19- [√] نسبة الشوائب المسموح بها في صناعة التمور المعبأة هي 7%
- 20- [X] يجب ألا تزيد نسبة السكريات المختزلة عن 6% في البطاطس المعدة لصناعة الشيبس

السؤال الثاني:

أجب فقط عن فقرتين مما يلي:

أ-تقسم البروتينات من الناحية الغذائية الى قسمين – وضح ذلك و أعط أمثلة

1-البروتينات الكاملة

وتسمى أيضاً بالبروتينات المرتفعة الجودة أو البروتينات المرتفعة القيمة الحيوية . تحتوي هذه البروتينات على جميع الأحماض الأمينية الأساسية وبكميات كافية لتأمين إحتياجات الجسم اللازمة للنمو وصيانة الأنسجة التالفة . ومن أمثلة هذه البروتينات البيض والحليب واللحم والسّمك أي البروتينات الحيوانية بصفة عامة.

2-البروتينات الغير كاملة

هي بروتينات ينقصها حمض أميني أساسي أو أكثر ومثالها البروتينات النباتية مثل القمح والأرز والبقوليات . هذه البروتينات غير قادرة على احداث النمو في الجسم عندما يعتمد عليها الإنسان كمصدر وحيد للبروتين، ولكن بالإمكان رفع القيمة الغذائية لهذه البروتينات عن طريق خلط نوعين أو أكثر من البروتينات النباتية بحيث يتم تعويض النقص في الأحماض الأمينية الأساسية . فمثلاً عندما يتم خلط

حبوب القمح الناقصة في الليسين والثريونين والتربتوفان مع فول الصويا الناقص في ميثونين تحصل على خليط نباتي يحتوي على الأحماض الأمينية الأساسية . كما يمكن خلط الحليب مع القمح لرفع القيمة الحيوية لبروتين القمح.

ب- عدد ثلاث خصائص فيزيائية للأغذية مع توضيح واحد منها

1-اللون

2-القوام

3-التناسق في الشكل والحجم:

يفضل استخدام الخيار المستقيم المنتاسق في تصنيع المخللات ، أما الخيار المعوج الشكل فيدل على رداءة النوعية وخفض السعر . وبالنسبة للحجم يفضل استعمال الثمار المتوسطة أو الكبيرة الحجم عند تصنيعها بشكلها الإعتيادي كما في حالة ثمار الزيتون أما الثمار الصغيرة أو غير المتناسقة فتباع بسعر أقل, و كذلك الحال بالنسبة لتعبئة التمور.

ج-فرق بين الرائحة و النكهة

الفرق بين المصطلحين، هو أن النكهة هي مجموع أحاسيس الطعم و الرائحة و بمعنى آخر هو الاحساس الذي يتولد عند الإنسان بعد وضعه للطعام في فمه و يستخدم الإنسان اللسان و الأنف (أي حاستي الشم و التذوق)في نفس اللحظة للاحساس بالنكهة, أما الرائحة فيستخدم لها عضو الاحساس بالرائحة فقط وهو الأنف و يكون الطعام خارج الفم.

السؤال الثالث:

أجب فقط عن ثلاث فقرات مما يلي:

أ-متى يعتبر الغذاء غير صالح للاستهلاك الآدمي

يصبح الغذاء غير صالح للإستهلاك في الحالات التالية:

1-حدوث تغير في الصفات الطبيعية المميزة للغذاء

لكل مادة غذائية خصائص تميزها عن غيرها من المواد الغذائية (مثل الطعم، الرائحة، النكهة، القوام) فعندما تتعرض هذه الخصائص أو بعض منها إلى تغير واضح نتيجة لتعرضها لأحد عوامل الفساد فبإمكاننا القول بأنها غير صالحة للإستهلاك.

2-تغير في القيمة الغذائية

طبعاً القيمة الغذائية من أهم الخصائص التي تؤخذ في الإعتبار عند تحديد صلاحية الغذاء للإستهلاك ولكن لسوء الحظ هذه ليس من السهل تقديرها (لا تقدر بالنظر أو الشم وخلاف ذلك) إذ تحتاج إلى تحليل مخبري . فعلية ربما تشاهد أغذية صالحة للإستهلاك ولكن قيمتها الغذائية قد تأثرت كثيراً .

3-حدوث أضرار بالعبوة

فمثلاً حدوث تنسيم في العبوات أو حدوث صدأ واضح فيها أو حدوث إنتفاخات في العلب ، كل هذا مؤشر لعدم مناسبة هذه العبوات للإستهلاك بل يجب إتلافها.

4-حدوث أضرار لبعض المستهلكين

في بعض الأحيان قد يشتكي بعض المستهلكين من غذاء معين سواء كانت هذا الشكوى تتعلق بحالة تسمم أو عدوى غذائية أو أي شيء آخر. في هذه الحالة يصبح الغذاء غير قابل للإستهلاك ويجب سحبه من الأسواق بالإستدلال بالرقم الرمزي (والذي يحدد تاريخ الإنتاج والوردية وخلاف ذلك). بمعنى آخر لا ننتظر حتى يصاب كل المستهلكين بل يكون ذلك من باب الإجراء الوقائي

ب-أعط أمثلة لفساد الأغذية بالفطريات

من أمثلة الفطريات التي تسبب فساد الأغذية:

فطر (*Aspergillus niger*) والذي ينمو على سطح المربى وشراب عصير الفاكهة ويسبب تعفن الفواكه الطازجة.

فطر (*Rhizopus nigricans*) وينمو على سطح الخبز الطري ويعطيه لوناً أسوداً ومظهر غير مرغوب . وكذلك الحال في الفطريات فإن منها يستخدم

في التصنيع الغذائي مثل (*Penicellium roqueforti*) وهو يستخدم في صناعة وتسوية جبن الروكفورت.

ج- ما المقصود بحرق التجميد و كيف يمكن التغلب عليه

تعمل أنابيب التبريد على سحب جزء من رطوبة الهواء أثناء التجميد ونتيجة لذلك ينتقل جزء من رطوبة المادة الغذائية للجو المحيط لحدوث التوازن ما بين رطوبة الغذاء و رطوبة الجو المحيط ، وبتكرار هذه العملية فإن هذا سيؤدي إلى حدوث جفاف ونقص في وزن الغذاء المخزن بالإضافة إلى ظهور نوع من التغير الغير مرغوب (والذي يمكن اعتباره فساداً) في صفات الغذاء المجمد يعرف بإسم حرق التبريد (*Freezer burn*) وهذا يكون على شكل تلون باللون البني أو اللون الأحمر الطوبي على سطح الأجزاء المكشوفة مثل الدجاج واللحوم .

ويمكن التغلب على هذا العيب بالتغليف في العبوات المناسبة والمانعة لانتقال الرطوبة. وأهم شروط مواد التغليف هي أن تكون عازلة للهواء والغازات وأن تكون لا تسمح بنفاذ بخار الماء قدر الإمكان ومن السهل الوصول فيها إلى حالة التفريغ المطلوبة وكذلك ألا تكون سهلة التمزق عند تعرضها للتجميد وزيادة حجم المواد المجمدة.

د-قد تكون التغيرات التي تحدث بالقوام من أهم عوامل تدهور جودة الأغذية المجففة-وضح ذلك و بأمثلة

قد تكون التغيرات في القوام للأغذية المجففة من أهم عوامل تدهور الجودة في هذه الصناعة. وهذا لا يرجع فقط لعملية التجفيف نفسها بل أن المعاملات ما قبل التجفيف تساهم فيه ومن أمثلة ذلك السلق (هل أضيف كلوريد كالسيوم لماء السلق أم لا) ، التقطيع وكيفيته، التقشير وطريقته. الفقد في القوام في الأغذية المجففة وخصوصاً للفواكه والخضروات ربما يرجع إلى الجلتنة في النشا أو البلورة والتغير في السيليلوز أو التفاوت في مستويات الرطوبة خلال عملية التجفيف، فهذا كله يعمل على إيجاد ضغوطات داخلية في الأغذية المجففة. هذه الضغوطات تعمل على تشوه أو تهتك الخلايا المتماسكة لتعطي مظهر منكمش للأغذية. وعند إعادة الترطيب ستمتص هذه الأغذية الماء ببطء ويكون هذا الامتصاص غير كامل وبالتالي فإن هذه الأغذية لا ترجع لقوامها الممتلئ الأصلي نتيجة لذلك.

في اللحوم المجففة – علماً أن هذه الطريقة (التجفيف) ليست شائعة فيها في كثير من الدول- يوجد بها تغيرات كبيرة مقارنة باللحوم المحفوظة بالطرق الأخرى وذلك يرجع إلى أن اللحوم نتيجة للتجفيف يحدث بها تجمع وندثرة للبروتينات مما يجعلها تفقد خاصية حمل الماء وهذا يؤدي إلى قساوة وخشونة في الأنسجة العضلية للحم.

على كل حال معدلات التجفيف السريعة باستخدام درجات الحرارة العالية يؤدي إلى تغيرات في القوام أكثر من استخدام معدلات تجفيف معتدلة باستخدام درجات حرارة متوسطة. عند خروج الماء في التجفيف فإنه سيحمل معه بعض المواد الذائبة من الداخل إلى السطح وعند تبخر الماء يحدث تركيز لهذه المواد على السطح. الحرارة العالية وخاصة في الفواكه والخضروات واللحوم ستعمل على تكوين تغيرات كيميائية وطبيعية معقدة لهذه المواد الذائبة على السطح وبالتالي تكوين طبقة من الجلد قاسية وغير منفذة، وهذا ما يعرف بـ (case hardening) وهذه الطبقة تعمل على تقليل معدل التجفيف فيما بعد مع وجود سطح جاف بينما الأجزاء الداخلية لا تزال رطبة.

السؤال الرابع:

أجب عن خمس فقرات فقط مما يلي:

أ- ما هو زيت الزيتون البكر و ما هي درجاته

زيت الزيتون البكر هو الزيت المستخرج من من ثمار الزيتون بالطرائق الفيزيائية و الميكانيكية في ظروف حرارية لا تغير نوعية الزيت, و يكون صالحا للاستهلاك بحالته الطبيعية.

يصنف هذا الزيت الى الدرجات التالية تبعا لدرجة الحموضة الحرة معبرا عنها بـ حمض الأوليك:

- 1- زيت زيتون بكر ممتاز: لا تزيد الحموضة عن 1%.
- 2- زيت زيتون بكر جيد: لا تزيد الحموضة عن 1,5%.
- 3- زيت زيتون بكر شبه جيد (زيت الزيتون الاعتيادي): تصل الحموضة فيه الى 3,3%.

ب-كف يتم حفظ البيض تجاريا

يتم الكشف على البيض أولاً , فالعينات التي تحتوي على بقع لحمية أو بقع دم يجب استبعادها. يفضل أن يخزن البيض على درجة حرارة -0.5م ويجب ألا تنزل درجة الحرارة عن -1,7م خوفاً من تجمد البيض . وينصح بعدم زيادة الرطوبة النسبية عن 82-85% لأن الزيادة عن هذا الحد تشجع على تكثف بخار الماء على القشرة وبالتالي يسمح ذلك بنمو الميكروبات ، كما أن نقصها سيسبب تبخر كمية من المحتوى المائي للبيض وبالتالي يزداد حجم الغرف الهوائية فيه . كذلك يوصى بتغطيس البيض في حمام من الزيت الغير ضار بالصحة قبل التبريد على درجة حرارة 40 م لأن هذا الإجراء يعمل على جعل سطح البيض جافاً ويغلق المسامات الموجودة وبالتالي يقلل الفقد في الرطوبة. عند تعبئة البيض في الأطباق يراعى أن يوضع طرف البيض العريض لأعلى . قد يستخدم الأوزون في ثلاجات البيض لتنشيط الأحياء الدقيقة والتخلص من الروائح الغريبة.

ج-لماذا يضاف عرق الحلاوة و حامض الستريك في صناعة الحلاوة الطحينية

-عرق الحلاوة

يتم تحضير مستخلص عرق الحلاوة من خلال نقع جذور عرق الحلاوة في كمية من الماء تضاف على دفعات مع إجراء عملية تصفية ثم يترك المستخلص ليتخمر. و عادة ما يضاف هذا المستخلص بنسبة 2% من وزن السكر المستعمل و فائدة هذه المادة هو المساعدة في زيادة حجم السكر المطبوخ كما تساعد في الحصول على القوام الهش في الحلاوة الطحينية الناتجة.

-حامض الستريك

يستخدم حامض الستريك بنسبة 2% من وزن السكر المستعمل و يضاف خلال عملية طبخ السكر بهدف منع عملية البلورة للسكر و التي يمكن أن تحدث عند تبريده عقب عملية الطبخ كما أنه يساعد في تحويل جزء منه إلى جلوكوز و فركتوز

د-أعط تعريفاً مناسباً للحليب و ما هي العوامل المؤثرة في تركيبه

يعرف الحليب بأنه ذلك السائل الأبيض المائل إلى الاصفرار أحياناً والذي يفرز من الغدة اللبنية نتيجة للطلب الكامل لحيوان ثدي خلال فترة الرضاعة والخالي من

السرسوب (اللبأ) والأمراض المعدية وبشرط إلا يضاف إليه أي مادة ولا ينزع شئ من مكوناته.

العوامل المؤثرة على تركيب الحليب

1/ سلالة الحيوان: يلاحظ أن الحليب المأخوذ من أصناف مختلفة من الأبقار يختلف في تركيبه وخصوصاً بالنسبة إلى الدهن فمثلاً حليب أبقار الجرسى تحتوي على نسبة أعلى من الدهن مقارنة بالفريزيان.

2/ العليقة ودرجة الحرارة: يلاحظ أن قلة المواد العلفية الخضراء وارتفاع درجة الحرارة تؤدي إلى الانخفاض في نسبة الدهن والعكس بالعكس.

3/ فترة إدرار الحليب: يلاحظ أن نسبة الدهن في الحليب تأخذ بالارتفاع نسبياً عند اقتراب الحيوان من نهاية فترة إدرار الحليب.

4/ العمر: يلاحظ هبوط في نسبة الدهن ونسبة مجموع المواد الصلبة بتقدم عمر الحيوان.

هـ- لماذا يلزم ضبط نسبة الدهن في صناعة الحليب

يلزم ضبط نسبة الدهن في الحليب لعدة أسباب منها:

أ/ الالتزام بالموصفات القياسية للدهن في الحليب المنتج حيث أن هذه المواصفات تتضمن على أن تكون نسبة الدهن لا تقل عن 3% للحليب الكامل الدسم أما في الحليب قليل الدسم فهي لا تزيد عن 1,5% وفي الحليب منزوع الدسم فهي 0,5%.

ب/ توحيد صفات المنتج حيث أن إنتاج حليب بنسبة دهن ثابتة باستمرار ادعى لضمان تقبله من المستهلكين وكذلك إمكانية دخوله في الصناعات الأخرى.

ج/ الاستفادة الاقتصادية من مكونات الحليب، لأنه غالباً ما يكون الحليب الخام به نسبة أعلى من 3% لذلك فإنه بالإمكان الاستفادة من كمية الدهن الزائدة في منتجات أخرى ذات قيمة اقتصادية عالية كالقشدة والزبدة.

و- ما المقصود بتبخير التمور

يتم التبخير بتعريض التمور في غرف محكمة الغلق لغاز سام للحشرات و على درجة حرارة مناسبة و لوقت كافي بغرض القضاء على الحشرات في جميع مراحل نموها المختلفة (يرقة-بيضة-حشرة كاملة). أكثر مواد التبخير استعمالاً هو غاز

بروميد الميثيل (CH₃Br). هذا الغاز سام للحشرات و للإنسان أيضا فلذلك يراعى سحبه لمسافات عالية عند الانتهاء من المعاملة عن طريق مراوح خاصة.

ز-ما هي عيوب التقشير بالقلوي في صناعة الشيبس

من عيوب هذه الطريقة أن ثمن هذا المحلول مرتفع و خاصة عند استخدام التركيزات العالية منه و كذلك فهو يحتاج إلى استعمال كميات كبيرة من الماء للغسيل و قد يستدعي الأمر المعاملة بمحلول حامض الستريك لإزالة آثار القلوي و هذا فيه تكلفة إضافية. بالإضافة إلى كل ذلك فيجب عمل الاحتياطات اللازمة لحماية العمال من هذه المادة في جميع مراحل تداولها و استخدامها.

ح-ما الفرق بين التلميع و الطلاء في صناعة التمور المعبأة

-التلميع

المقصود به هو جعل التمر أكثر لمعانا و بريقا و قد يتم بتعريض التمر إلى درجة حرارة مرتفعة بعد خطوة الترتيب مع استخدام تيار هواء عالي فهذا يساعد على إزالة الطبقة الشمعية الموجودة على الثمار و عند التبريد تبدو الثمار أكثر لمعانا و بريقا.

-الطلاء

التلميع-كما ذكر سابقا- يحسن اللون اعتمادا على إزالة الطبقة الشمعية الموجودة, أما الطلاء فيجعل اللون أكثر جاذبية بمعاملة التمور بمواد مختلفة مثل محلول سكري (أو جلوكوز) 37% أو استخدام مشتقات النشا.