

نموذج اختبار نهائي لمادة علم و تقنية اللحوم

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

- ١- [√] يعتبر اللحم الأحمر مصدر جيد لمجموعة فيتامين "B" المركبة
- ٢- [X] تمثل الأحماض الدهنية غير المشبعة نسبة أكبر من الأحماض المشبعة في دهن اللحم
- ٣- [X] بروتين الكولاجين يتحلل بإنزيم الكولاجينيز collagenase و لكنه مقاوم أو لا يتحلل بإنزيم ال pepsin
- ٤- [√] ظاهرة القصر بالبرودة cold shortening تحدث في العضلات نتيجة لتبريد الذبيحة الى اقل من ١٥ بسرعة قبل دخولها فترة التيبس الرمي
- ٥- [√] طعم اللحم الطازج غالباً ما يكون ملحي
- ٦- [√] جهاز Hunter Lab spectrophotometer يستخدم لقياس التغيرات في لون اللحم
- ٧- [X] يتميز دجاج البيض بكبر حجمه مقارنة بدجاج اللحم
- ٨- [√] عادة يحدث فقد في وزن الدواجن خلال عملية النقل يتراوح بين ٣-٤%
- ٩- [√] بموجب المواصفات القياسية السعودية تقسم أوزان الدواجن الى شرائح وزنية بين كل شريحة و أخرى ١٠٠ جرام
- ١٠- [X] فترة صلاحية الدجاج المبرد ١٥ يوم طبقاً للمواصفة القياسية السعودية
- ١١- [X] تحتوي الدواجن على كميات من البروتين أقل من اللحوم الحمراء

- ١٢- [ X ] حسب المواصفة القياسية السعودية تقسم الأسماك الى أسماك دهنية و نسبة الدهن بها ١٥% أو أكثر و أسماك غير دهنية و نسبة الدهن بها أقل من ١٥%
- ١٣- [ ✓ ] نصت المواصفات القياسية السعودية بالألا يزيد وزن طبقة التغطية في منتجات اللحوم المكسية بطبقة من مسحوق الدقيق عن ٣٠%
- ١٤- [ X ] يصنف البرجر حسب المواصفة الخاصة به على أنه منخفض في نسبة الدهن اذا كانت النسبة أقل من ٥%
- ١٥- [ X ] يصنف اللحم الأحمر المفروم بأنه مرتفع في نسبة الدهن اذا زادت النسبة له عن ١٥%
- ١٦- [ ✓ ] قسمت منظمة الزراعة الأمريكية السجق الى ستة أقسام
- ١٧- [ ✓ ] تشترط المواصفات القياسية السعودية ألا تزيد كمية النترات و النتريت في منتجات اللحوم المصنعة عن ١٢٥ جزء في المليون في المنتج النهائي مقدره كنتريت صوديوم
- ١٨- [ X ] عادة تسترجع اللحوم المجفدة ٦٠% من الماء قبل التجفيد
- ١٩- [ ✓ ] عادة يضاف ١-٢% كلوريد صوديوم و ١,٠-١,٥% بيروفوسفات الصوديوم الى ماء النقع لتحسين استرجاع اللحوم المجفدة الى وضعها الأصلي
- ٢٠- [ X ] يتم تحضين علب اللحوم على ٣٧° م لمدة ٣-٥ أيام

السؤال الثاني:

أجب عن ثلاث فقرات مما يلي:

أوضح أهداف استخدام الأختام للحوم و ما هي أهم المعلومات التي يشتمل عليها و ما هي الألوان المستخدمة و ما هي مواصفاتها.

**يهدف استخدام الأختام الى:**

-للدلالة على أن هذه اللحوم ذبحت تحت إشراف طبي و خالية من الأمراض

-لمعرفه نوعية الذبائح المعروضة في محلات الجزارة

-الرقابة من الغش و التدليس

-الحد من ظاهرة الذبح خارج المسالخ

و أهم المعلومات التي يشتمل عليها الختم:

-اسم الأمانة أو البلدية

-نوع الذبيحة

-يوم الذبح

-اسم المسلخ

-العلامة السرية

الأحبار المستخدمة في هذه الأختام مجازة من هيئة المواصفات و المقاييس

و يستخدم فيها الألوان التالية:

١- اللون الأزرق لذبائح الأغنام و الجمال المحلية

٢- اللون الأحمر لذبائح الأبقار و الأغنام المستوردة

و تتصف بالتالي:

-غير ضارة بالصحة العامة

-قابلية للالتصاق

-سريعة الجفاف

-تظهر بشكل واضح على الذبائح

ب-ما هي العوامل المؤثرة على لون اللحوم، مع ذكر الطرق التي يمكن أن تستخدم لقياس مدى التغيرات التي قد تحصل على لون اللحم خلال فترة التخزين.

العوامل المؤثرة على لون اللحوم:

-نوع الحيوان و عمره

-نوعية الألياف العضلية

-العليقة

-رقم الحموضة ( pH )

-نشاط العضلة

-تأثير الاشعاعات

-تأثير الضوء

-تأثير النموات البكتيرية

-تأثير طريقة الطبخ

و يقاس اللون:

١-باستخلاص صبغات اللحوم بالكحول و ترسم العلاقة ما بين طول الموجة و الكثافة الضوئية لها على النحو التالي:

الصبغة	طول الموجة مقدر بالنانومتر ( nm ) الذي يتم عنده الامتصاص
أوكسي ميوجلوبين	٥٤٢ ، ٥٨٠
الميوجلوبين	٥٥٦
ميتميوجلوبين	٦٣٢ ، ٥٠٢

٢-عن طريق محكمين مدربين

٣-استخدام جهاز ( Hunter Lab Spectro Colorimeter )

ج-توجد إختبارات طبيعية و كيميائية و بيولوجية تجري للتعرف على أصناف اللحوم ما هي تلك الإختبارات ؟ و ما هي أفضلها

أولاً: إختبارات طبيعية:

١-تقدير معامل الانكسار

٢-الفحص الميكروسكوبي لبلورات دهون الحيوانات

ثانياً: الإختبارات الكيميائية:

١-تقدير الجليكوجين

٢-تقدير الرقم البيودي لدهون الحيوانات

٣-تقدير الأحماض الدهنية

٤-تقدير الأنماط البروتينية

ثالثا: الاختبارات البيولوجية

و تعتبر هذه من أفضل الاختبارات للتفرقة بين أصناف اللحم لدقتها

١-اختبار الترسيب

اختبار اليزا ( ELISA )

د-هناك طرائق مختلفة لتبريد الدجاج بعد عملية التنظيف- أذكرها بقليل من الإيجاز

١-استخدام الماء الجاري من الصنبور (مبرد ) و هذه الطريقة تؤدي الى تبريد لا بأس به كتبريد مبدئي و لكنها لا تخفض درجة الحرارة للذبائح الى ٤° م بالإضافة الى الحاجة الى كميات كبيرة من الماء

٢-استخدام الثلج المجروش

٣-استخدام خليط من الثلج المجروش مع الماء البارد. و هذه الطريقة تؤدي الى تبريد سريع بالمقارنة باستخدام الثلج بمفرده و السبب في ذلك أن وجود الماء يتيح الغمر الكامل للذبائح في البيئة الباردة بالإضافة الى حماية الدجاج من الجفاف و تغيير اللون.

٤-استخدام الهواء البارد: و تعد هذه الطريقة من أحدث الطرق و تتم بامرار الذبائح المعلقة في غرف تبريد ذات درجة حرارة منخفضة و يتم بقاء الذبائح في الغرف حتى تنخفض درجة حرارتها الى ٤,٤ ° م

ه-من الخصائص الفيزيائية للأسماك، الشكل- أذكر ما تعرفه عن أهم أشكال الأسماك

١-الشكل المغزلي: و من الأمثلة على هذا الشكل سمك التونة و الرنجة و هي تصلح للتعليب و التدخين

٢- الشكل السهمي و هو يشبه السهم و المقطع متساوي في السمك في جميع أجزاء السمكة و يتميز الشكل السهمي بوجود زعنفة ظهرية و زعنفة شرجية في أسفل الجسم من ناحية الذيل و من أمثلة هذا الشكل سمك الجار ( Gar Fish )

٣- الشكل المسطح أو المفلطح أو المضغوط، الجسم يكون مفلطح و مضغوط من الجانبين مثل سمك البلطي و الصافي أو المضغوط من أعلى لأسفل مثل سمك الراية أو سمك الرقيفة و كذلك سمك موسى

٤- الشكل الثعباني و من أمثله سمك الثعابين

و هناك أشكال أخرى للأسماك ليست ذات أهمية في تصنيع الأسماك مثل الشكل الخيطي و الشكل الشريطي و الشكل الكروي

السؤال الثالث:

أجب عن ثلاث فقرات مما يلي

أ- عرف اللحوم المصنعة و أذكر ثلاثة من أهداف تصنيع اللحوم

تعرف منتجات اللحوم المصنعة بأنها المنتجات التي تحور فيها خواص اللحوم الطازجة {لحوم حمراء أو بيضاء} باستعمال واحدة أو أكثر من طرق التصنيع كالفرم أو الهرس أو إضافة مواد أخرى إلى اللحم بغرض الحفظ أو تحسين النكهة أو الطعم أو تغير اللون أو المعاملة الحرارية كالطبخ، التدخين، التجفيف، التعليب

أهداف تصنيع اللحوم:

١-الحفظ من تأثير الميكروبات -منع الفساد...إطالة صلاحيتها للاستهلاك الأدمي

٢-المحافظة على القيمة الغذائية و تحسين الخواص الحسية بما في ذلك النكهة

٣-توفير منتجات مختلفة النوعية-سهلة التجهيز كالهامبرجر و السجق بأنواعه

٤-زيادة العائد و الأرباح للمنتج و ذلك عن طريق إستخدام قطيعات رخيصة الثمن أو ذات قيمة اقتصادية منخفضة {اقتصادي للمستهلك و مربح للمنتج}

ب- طبقاً لمواصفات اللحم المفروم هناك عدة اشتراطات له- اذكرها

١- لحم مفروم منخفض الدهن لا يزيد محتوى الدهن الكلي فيه على ١٠%١

٢- لحم مفروم متوسط الدهن لا يزيد الدهن الكلي فيه على ٢٣%٢

٣- لحم مفروم عالي الدهن لا يزيد محتوى الدهن الكلي على ٣٠%٣

ايضا المواصفات تشترط عدة شروط في اللحم المفروم منها على سبيل المثال :

١- لا يستخدم أي من الأحشاء الداخلية أو جزء منها أو اعضاء الجهاز التناسلي أو الضرع أو الرئة أو اجزاء من الرأس في اعداد المنتج

٢- الا يتم خلط لحم النوع الواحد مع أي لحم من انواع اخرى

٣- أن يكون المنتج خاليا من النشا النباتي أو الالياف النباتية و اية بروتينات غير حيوانية ما عدا المضاف اليها منتجات فول الصويا

٤- في حالة استخدام فول الصويا يجب ان لا تزيد نسبة بروتين فول الصويا المضاف عن ٣٠% من نسبة البروتين الكلي للمنتج و يوضح ذلك على الطاقة

٥- الا يضاف للمنتج أي مواد ملونة أو مواد حافظة و يسمح بإضافة حامض الأسكوربيك كمادة مضادة للأكسدة فقط

٦- مدة صلاحية اللحم المفروم المبرد (٠,٥ ± ٠١ م) عشرة أيام من تاريخ الذبح و المجمد (- ١٨ م ) تسعة شهور من تاريخ الذبح

ج- اذكر فوائد الملح في صناعة اللحم المقدد و كذلك العوامل المساعدة على تغلغلة في أنسجة اللحم

١-مثبط لنمو الميكروبات

٢-محسن نكهة

٣-يزيد من عملية اللحم على الربط المائي و بالتالي زيادة في صافي الإنتاج

٤-يزيد او يساعد على إستخلاص بروتينات اللحم أثناء عملية الخلط و بذلك يؤدي إلى زيادة السعة الإستحلابية للمنتج

٥-يعتبر مادة مطرية للحم إذا أضيفت على سطح اللحم أثناء الطبخ

العوامل المساعدة على تغلغل الملح الأنسجة اللحم

ا- العوامل الخارجية :

-إرتفاع الحرارة تساعد على هجرة الملح داخل الأنسجة العضلية و يكون التأثير واضحا عند درجة حرارة ١٥ م

- تركيز الملح كلما زاد تركيز الملح في محلول التقديد كلما زادت عملية الإختراق

ب- العوامل الداخلية :

-الحموضة pH كلما كان الـpH عالي كلما زادت كمية الملح المتخلخلة

-كمية الدهون السطحية و الداخلية كلما زادت كلما قلت عملية الإختراق للملح

د-ما المقصود بعملية التدخين و ما هي اغراضها

عملية التدخين :

هي تعريض اللحوم للدخان الناتج من الحرق الغير كامل لأخشاب بعض الأشجار أو نشارتها مثل شجر البلوط و القارية و الزان و الحور و التبولا {خشب خشن } او خشب التفاح العنب أو السبريس {أخشاب ناعمة}، و ذلك بقصد اطالة فترة صلاحيتها مقارنة باللحوم الطازجة بالاضافة اعطائها نكهة و لون خاص يميزها عن اللحوم المصنعة الغير مدخنة

الغرض من التدخين:

١-إعطاء طعم و نكهة خاصة

٢-الحفظ من الفساد الميكروبي

٣-إضافة منتجات لحوم جديدة

٤-تحسين اللون

٥-منع أكسدة الدهون تعمل المركبات الفينولية كمضادات للأكسدة (البيروكالول-الكاتيكل)



هـ-ما الغرض من حفظ اللحوم بالتعليب و ما هي الشروط الواجب توفرها في اللحوم المعدة للتعليب

الغرض من التعليب :

١-قتل الأحياء الدقيقة الممرضة و كذلك نسبة كبيرة من الميكروبات الملوثة المسببة للفساد

٢-تثبط الإنزيمات الموجودة في اللحم

٣-إطالة مدة الحفظ على درجة حرارة الغرفة

٤-المنتج صالح للاستهلاك الآدمي مباشرة

الشروط الواجب توفرها في اللحوم المعدة للتعليب:

١-أن تكون عالية الجودة سواء كانت لحوم مبردة او مجمدة {تشمل لحوم البقر و الغنم و الدواجن}

٢-يجب ان تكون اللحوم قد مرت بمرحلة التيبس الومي قبل عملية التعليب و ذلك من أجل الحصول على درجة عالية من الطراوة التي يفضلها المستهلك

٣-يستحب استخدام اللحوم ذات السمنة المتوسطة و المأخوذة من قطيع صحي معد للذبح

٤-لا تستخدم لحوم الثيران غير المخصية والكبيرة في السن لرائحتها الغير مرغوبة و كذلك لحوم الحيوانات التي يزيد عمرها عن ١٠ سنين

٥- يجب خلو سطح اللحم من البقع الحمراء و لا تحتوي على عظام و غضاريف

٦-لا يسمح إطلاقا بإستخدام اللحم الملوث بمحتويات المعدة و الأمعاء