القسم العلمى : المحاصيل زمن الامتحان : ساعتين

الفرقة : الرابعة : برامـــج : المحاصيل – البساتين – أراضى ومياه – وقاية نبات – إنتاج حيوانى – ثروة سمكية

الامتحان التحريري لمقرر: تصميم وتحليل التجارب الزراعية كود المقرر : ٠٧/٧٣٢

الفصل الدراسي : الثانى العام الأكاديمي: ٢٠١٨/٢٠١٩

الدرجة الكلية: ٧٠ درجة **نموزج ١** تاريخ الامتحان: ٢٠١٩/٦/١٩

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول (٤٠)

أ- **أجب بوضع علامة √أو X أمام العبارات التالية:**

١- يمكن الحصول من التجارب ذات التصاميم التجريبية على قيم غير متحيزة لمتوسطات المعاملات والفروق بينها وتقليل قيمة الخطأ التجريبى.

٢- يتشابه معنى العامل مع اصطلاح المعاملة Treatment ولكن العامل معناه أوسع.

٣- في حالة التجارب البسيطة يدرس عامل واحد مثل التسميد ومستوياته هي المعاملات،

٤- يمكن التحكم في مقدار الخطأ التجريبي باستخدام تصميم تجريبي أكثر كفاءة تبعاً لمدى التجانس بين الوحدات التجريبية.

٥- الغرض من التوزيع العشوائي هو استبعاد الأخطاء المنتظمة والحصول على تقدير صحيح للخطأ التجريبي.

٦- تطبيق المعاملة على وحدة تجريبية واحدة لا يساعد الباحث في الحصول على فكرة صحيحة عن تأثير المعاملة.

٧- تكرار المعاملة يساعد في الحصول على نتائج أكثر دقة بسبب تقليل قيمة الخطأ التجريبي.

٨- المكرره هى جزء التجربة الذى يحتوي على جميع المعاملات الداخلة في التجربة.

٩- يجب زيادة عدد المكررات في حالة عدم التجانس بين الوحدات التجريبية.

١٠-يقل عدد المكررات عند استعمال عدد كبير من المعاملات لتجنب زيادة عدم التجانس داخل المكرر الواحد.

١١-إذا كان حجم الفروق المتوقعة بين المعاملات كبير يخفض عدد المكررات.

١٢-يعتبر تصميم التجربة أول الخطوات الهامة للأسلوب العلمى للبحث.

١٣- الفرضية البديلة تعبر عن الفرض الذي نضعه تحت الاختبار وينص على افتراض أن الاختلافات الموجودة بين متوسطات المعاملات المختلفة للتجربة ليست فروقا حقيقية بل هي فروق عشوائية ناتجة عن طريق الصدفة.

١٤-عند استعمال مستوى معنوية ١% فهذا يعني أن احتمال الوقوع في خطأ هو ١% أي أن احتمال صحة النتائج هو ٩٩%.

١٥-تقسم مصادر التباين الكلية في التجربة إلى مصدرين رئيسيين هما اختلافات ناتجة عن تأثير المعاملات الداخلة في التجربة وإختلافات راجعة للأخطاء العشوائية.

١٦-تستخدم طريقة تحليل التباين (Analysis of Variance) لإجراء المقارنة بين أي عدد من متوسطات المعاملات باستخدام كل البيانات الناتجة من التجربة في حساب قيمة واحدة للانحراف المعياري يمكن بها مقارنة متوسطات المعاملات بالتجربة.

١٧-يستخدم اختبار L.S.D لإختبار الفرق بين متوسطي كل معاملتين على حدة عند رفض النظرية الفرضية.

١٨-يعتبر اختبار دنكن من أكفأ اختبارات الفروق الفردية بين المعاملات وأدقها .

١٩-عند قبول النظرية الفرضية لا يتطلب من الباحث إجراء أية إختبارات أخرى.

٢٠-دراسة تأثير مستويات التسميد الأزوتى المختلفة على محصول ما يعتبر تطبيق لتجربة بسيطة.

٢١-بدراسة مستويات العامل/العوامل المعنيه يتم تثبيت جميع العوامل الأخرى.

٢٢-تطبق التجربة بإستخدام التصميم العشوائى التام فى التجارب ذات الوحدات التجريبيه المتجانسه تماما.

٢٣-التصميم العشوائى التام أقل كفاءه من التصميمات الأخرى فى تقدير الخطأ التجريبى

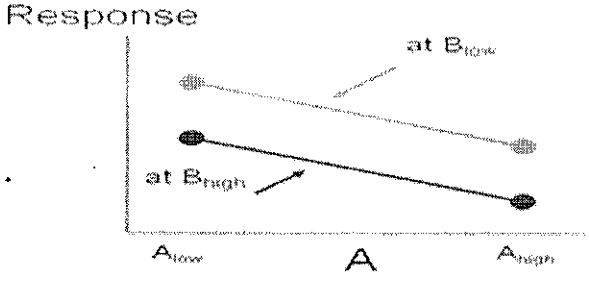
٢٤-تستخدم معادله تحليل التباين لتحديد مصادر إختلاف التجربة.

٢٥-تباين الخطا التجريبى يمثل الفرق بين التباين الكلى وتباين الفرق بين المعاملات.

٢٦-يشترط تجانس الوحدات التجريبيه داخل كل قطاع فى حالة تنفيذ التجربة بتصميم القطاعات الكاملة العشوائية.

٢٧-تظهر المعامله مره واحده داخل القطاع فى حالة تنفيذ التجربة بتصميم القطاعات الكاملة العشوائية.

٢٨-لا ينصح باستعمال تصميم القطاعات الكاملة العشوائية فى حاله زياده عدد المعاملات.
٢٩-لا يستعمل تصميم المربع اللاتينى اذا زاد عدد المعاملات عن ١٠ مما يؤدى الى زيادة حجم التجربة و يتبعه زيادة قيمه الخطأ التجريبى.
٣٠-تهتم التجارب البسيطة بدراسة تأثير مستويات مختلفة من أكثر من عامل ما.
٣١-العامل (Factor)هو نوع من المعاملة في التجارب العاملية يعطي عدة مستويات كمية أو وصفية.
٣٢-تشمل التجربة العاملية تأثير مجموعة من العواملFactors على صفة ما واختبار توافيق Combinations من المستويات المختلفة Levels لتلك العوامل والتفاعل بينها.
٣٣-من مميزات التجربة العاملية زيادة مجال التجربة بدراسة الفروق بين المستويات المختلفة من عامل ما تحت مدى واسع من مستويات العامل الأخر.
٣٤-يعتبرالتفاعل Interaction بين العوامل وبعضها من أهم أوجه القصور فى التجارب العاملية.
٣٥-من عيوب التجربة العاملية زيادة عدد المعاملات بزيادة عدد العوامل أو مستويات كل عامل مما يترتب عليه صعوبة الحسابات والتحليل الإحصائي وتفسير النتائج.
٣٦-التأثير البسيط للعامل (A) عند b0 = a-1.
٣٧-التأثير العام للعامل (B) = ½(ab-a+b-1) .
٣٨-التفاعل هو تأثير اضافى (على معدل استجابة المتغير) نتيجة التأثير التجميعى لمستويات عاملين أو اكثر.
٣٩- تستخدم تجارب القطع المنشقة في الحالات التي تحتاج فيها بعض العوامل إلى دقة أكثر من العوامل الأخرى.
٤٠-الاختلافات بين القطع الثانوية فى تجارب القطع المنشقة أقل منها بين القطع الكاملة.
٤١-يستخدم الخطأ (b) لاختبار معنوية المعاملات الثانوية والتفاعل وذلك لأن القطع الثانوية تكون متجانسة إلى حد ما.
٤٢-يفيد حساب قيمة معامل الأرتباط في دراسة قوة العلاقة بين المتغيرين فقط.
٤٣-التأثير العام لعامل ما يمثل متوسط التأثيرات البسيطة لهذا العامل عند جميع مستويات العامل الثاني.
٤٤-مجموع مربع الأنحرافات الكلية هي مجموع الأختلافات التي لا يمكن للباحث التحكم فيها عند اجراء التجربة.
٤٥-عدد المعاملات = عدد الصفوف = عدد الأعمدة في حالة التصميم العشوائي التام.
٤٦-المعادلة التالية تمثل معادلة تحليل التباين للتصميم العشوائي التام. $Y = U + T + B + e$
٤٧-يشترط التجانس التام في الوحدات التجريبية للمكررة فى حالة تصميم القطاعات الكاملة العشوائية.
٤٨-معامل الأرتباط يقيس العلاقة بين متغيرين احدهما دالة للاخر.
٤٩-الانحدار الخطي البسيط هو ان يعتمد المتغير التابع علي متغير أو عدة متغيرات مستقلة.
٥٠-a هي الجزء المقطوع من المحور الصادي عندما س = صفر
٥١-يقدر ميل الخط المستقيم بقيمة b.
٥٢-مقدار التغير في y عند تغير x بوحدة واحدة يعرف باسم معامل التصحيح.
٥٣-العلاقة بين ساعات العمل والاجر اليومي تحدد بمعامل التقدير.
٥٤-ترفض النظرية الفرضية اذا زادت قيمة ف الجدولية عن القيمة المحسوبة.
٥٥- الشكل التالى يدل على وجود تفاعل بين العاملين.



٥٦-تستخدم الاختبارات المعلمية فى قياس المتغيرات الوصفيه .
٥٧-فرض العدم يبني على أساس أننا نعتبر أنه لا توجد فروق بين المعاملات التي نختبرها وأي فروق إن وجدت ما هي إلا اختلافات عشوائية.
٥٨-يجرى تحليل التباين بتجزئة مجموع مربع الانحرافات للمعاملات الى مكوناته.

ب- إخترما يناسب كل جملة من التعبيرات ما بين القوسين

٥٩-ما هي إلا تساؤل الغرض منه الحصول على حقائق جديدة (أ-التجربة ، ب-التصميم، ج-الاختبار، د-المعاملة)

٦٠-تجرى لإعطاء فكرة مبدئية للباحث عن المواضيع التي لم يسبق دراستها (أ-التجارب الدقيقة، ب-التجارب الإرشادية، ج-التجارب الأولية ، د-التجارب الحقلية)

٦١-تجرى حيث يمكن التحكم في الظروف البيئية بدرجة كبيرة عن طريق السيطرة الكاملة على الظروف البيئية مثل درجات الحرارة والرطوبة والضوء(أ-التجارب المعملية، ب-الارشادية، ج-التجارب الأولية، د-التجارب الحقلية)

٦٢-هي أصغر جزء يجري عليه المعاملة في التجربة (أ-الوحدة التجريبية، ب-المعاملة، ج-التجربة، د-القطاع)

٦٣-مجموعة الظروف التجريبية المتغيرة التي توضع تحت سيطرة الباحث والتي يقوم بتوزيعها الباحث على الوحدات التجريبية (أ-معاملات، ب-عوامل، ج-وحدات تجريبية، د-خطأ تجريبى)

٦٤-مقياس للاختلافات الطبيعية التي توجد عادة بين مشاهدات (Observation) سجلت من وحدات تجريبية عوملت بنفس المعاملة (أ-التباين بين المعاملات، ب-الخطأ التجريبى، ج -الانحراف القياسى، د- معامل الاختلاف)

٦٥-ليست من القواعد الأساسية لتصميم التجارب (أ-التوزيع العشوائى، ب-التكرار، ج-التحكم فى الوحدات التجريبية، د-التصميم)

٦٦-اختبارات تجرى للتأكد من أن الفروق بين المعاملات Treatments المختبرة في التجربة فروق عشوائية حدثت نتيجة الصدفة أم أنها فروق حقيقية ترجع لوجود اختلافات بين المعاملات تحت الدراسة (أ-إختبارات معلمية، ب-إختبارات لامعلمية، ج-المقارنات الفردية، د-اختبارات المعنوية).

٦٧-الكيفية أو الطريقه التى توزع بها المعاملات على الوحدات التجريبية فى مكان التجربة (أ-التوزيع، ب-التصميم، ج-الاختبار، د-فرض إحصائى)

٦٨- -مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة التغير في المتغير المستقل بوحدة واحدة (ا- الارتباط، ب- الانحراف القياسى ج-الإرتداد، د- الخطأ العشوائي)

٦٩-يتراوح قيمة معامل الارتباط من(أ- (صفر الي +١) ب- (-١ الي +١) ج- (من - ∞ الي+∞) د (من صفر الى ∞).

٧٠- -من مميزات تجارب القطع المنشقة (أ- دراسة التفاعل، - ب- تقليل التكلفة والوقت، ج- إعطاء أولوية لعامل على آخر، د- كل ما سبق)

٧١-مقياس الاختلافات بين المتغيرات فى صورة نسبة مئوية عندما تختلف فى وحدات القياس (أ-التباين ، ب- الانحراف القياسى، ح – معامل الاختلاف، د –الخطأ التجريبى)

٧٢-للتنبؤ بقيمة احد المتغيرين بدلالة المتغير الآخر يستخدم معامل (أ- سبيرمان ب- التصحيح ج- التقدير د- الارتداد)

٧٣-يمثل متوسط الفرق بين التأثيرات البسيطة من عامل ما عند جميع مستويات العامل الثاني (أ-التأثير العام للعامل – ب-التفاعل ، ح-التأثير البسيط ، د- المعنوية)

٧٤-تمثل الفروق بين مستويين من عامل ما عند مستوى معين من العامل الأخر (أ-تفاعل، ب-تأثيربسيط ، ج- تأثير عام- د- إرتباط).

٧٥-في تجربة عاملية تدرس تأثير ثلاثة مستويات من التقاوي، مستويين من الأسمدة، نوعين من التربة، فان عدد المعاملات الاجمالي = (أ- ١٢ ، ب- ٦ ، ج- ٤ ، د- ١٦)

٧٦-تجربة يدرس فيها أكثر من عامل كل عامل بعدد من المستويات (أ-تجربة الصوب، ب-التجربة البسيطة، ج- معامل الانحدار، د-التجربة العاملية).

٧٧-يمثل متوسط التأثيرات البسيطة من عامل ما عند جميع مستويات العامل الثاني (أ-التأثير العام للعامل – ب-التفاعل ، ح-التأثير البسيط ، د- المعنوية)

٧٨-مقياس الاختلافات بين كل معاملتين على حدة عند رفض النظرية الفرضية (أ-التباين ، ب- مقارنات فردية، ح – معامل الاختلاف، د –اختبار المعنوية).

٧٩- ليست من خطوات تحليل التباين (أ- تحليل التباين، ب-وضع الفرضية، ج-المقارنات الفردية، د- إختبار المعنوية).

٨٠-اذا كان عدد المعاملات = ٤ فان عدد درجات حرية الخطأ التجريبى في حالة تصميم المربع اللاتينى= (أ-٦ ، ب-٨، ج-١٠، د-١٢)

السؤال الثاني **(١٢ درجه)**

صمم تجربة لدراسة تأثير أربعة مستويات من عامل ما مع العلم بوجود إختلاف فى تجانس الوحدات التجريبية فى إتجاهين.

المطلوب:

١- ما هو أنسب تصميم لهذه التجربة مع التعليل . (٢ درجه)
٢- أذكر معادلة تحليل التباين لهذه التجربة موضحا مكوناتها. (٢ درجه)
٣- إرسم الشكل التنفيذى للتجربة موضحا التوزيع العشوائي للمعاملات. (٤ درجه)
٤- جدول تحليل التباين موضحا مصادر الاختلاف ودرجات الحرية فى التجربة. (٤ درجه)

السؤال الثالث **(١٨ درجه)**

صمم تجربة لدراسة عاملين ... (A) بمستويين ... (B) بمستويين فى ٣ قطاعات .. العامل الأول (A) أقل أهمية من العامل الثاني (B).

المطلوب:

١- ما هو أنسب تطبيق وتصميم لهذه التجربة مع التعليل . (٣ درجه)
٢- وضح معاملات هذه التجربة بالرموز فقط مع ذكر معادلة تحليل التباين لهذه التجربة موضحا مكوناتها. (٤ درجه)
٣- إرسم الشكل التنفيذى للتجربة موضحا التوزيع العشوائي لمعاملات مكررة واحدة. (٥ درجه)
٤- جدول تحليل التباين موضحا مصادر الاختلاف ودرجات الحرية فى التجربة. (٦ درجه)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،

أسماء لجنة الممتحنين

أ.د./ عبدالرحيم أحمد على

أ.د./ منال محمد حفنى

د./ محمد عبدالجواد

قسم: الصناعات الغذائية
امتحان: الفرقة الرابعة
الامتحان التحريري النهائي لمقرر:
المخلفات السمكية
الفصل الدراسي: الثانى
الدرجة الكلية: 70 درجة

زمن الامتحان: ساعتان
البرنامج: الثروة السمكية
العام الأكاديمي: 2018 / 2019
تاريخ الامتحان: 29 / 5 / 2019
كود المقرر: ص س 404
شعبة: الثروة السمكية

أجب عن جميع الأسئلة التالية: (الامتحان مكون من 4 صفحات)

أولا: أسئلة موضوعية – ظلل الإجابة في ورقة التصحيح الإلكتروني

أ- ضع علامة (√) أو (X) أمام العبارات التالية (37.5 درجة: كل نقطة 0.75 درجة)

1- تستخدم طريقة السلى الرطب فى صناعة مساحيق الأسماك من الأسماك الدهنية، بينما تستخدم طريقة السلى الجاف فى صناعة مساحيق الأسماك من الأسماك غير الدهنية.
2- يعتبر ارتفاع محتوى مساحيق الأسماك من الملح أحد اهم عيوب طريقة انتاجها بالتجفيف الشمسى.
3- الكولاجين بروتين غروى لا يذوب فى الماء أو فى محاليل الأحماض والقلويات المخففة وهو مقاوم لفعل بعض الإنزيمات المحللة للبروتين.
4- للجيلاتين قدرة منخفضة على الإرتباط بالماء مما يحد من استخدامه فى العديد من الأغذية.
5- مركز بروتين السمك A ليس له طعم أو لون أو رائحة، والحد الأدنى من البروتين به 67.5 % والحد الأقصى من الدهون 0.72 %.
6- يعتبر مخلوط Hexane and ethyl acetate أنسب مخاليط المذيبات المستخدمة للتخلص من الدهون الموجودة فى مساحيق الأسماك لانتاج دقيق السمك.
7- الجيلاتين بروتين كامل يحتوى على جميع الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية بالتالى يمكن اضافته إلى وجبات الأشخاص الذين يعتمدون فى غذائهم على الدقيق.
8- يقتصر استخدام طريقة الموجات فوق الصوتية فى انتاج مساحيق الأسماك على النواحى المعملية فقط وليس على النطاق التجارى.
9- نظرا لارتفاع سعر مسحوق السمك فإنه يضاف للعلائق الحيوانية بنسبة تتراوح ما بين 7-15 %.
10- يمكن انتاج متحلل بروتين السمك عن طريق ترسيب البروتين اعتمادا على نقطة التعادل الكهربى له.
11- يضاف حامض اللاكتيك 85 % بنسبة 3.5 % إلى المادة الخام المستخدمة فى صناعة سيلاج السمك.
12- تحتوى زيوت الأسماك على الأحماض الدهنية الأساسية اللينوليك واللينولينك والأراكيدونيك والتى تعرف بفيتامين F والتى تجنب تكوين زيادة من الكوليسترول وترسبه على جدران الأوعية الدموية.
13- الكافيار هو عباره عن بيض أسماك السالمون وبعض الحيتان كالحوت الأبيض محفوظ بالتمليح.
14- تمثل كمية الأجار الناتج حوالى 12-15 % من وزن طحلب الـ Ahnfeldtia الخام.
15- الصمغ السمكى هو ارقى انواع الغراء ويصنع من المثانة الهوائية للأسماك مثل سمك الكود والكارب والاسترجيون حيث انه يحتوى على نسبة عالية من الجيلاتين .
16- يتكون الكيتين من الكيتوزان الذى يستخلص من الهيكل الخارجى للقشريات والمحاريات والصدفيات بعملية كيميائية تسمى De-acetylation.
17- يمكن أن يستخدم اللؤلؤ فى صناعة أدوات التجميل وكذلك فى صناعة الحلى والمجوهرات.
18- لا تزيد نسبة الدهن فى مسحوق السمك الأبيض عن 5-6 %، وتتراوح نسبة البروتين به 60-65 %.
19- للجيلاتين قدرة على الإرتباط بكمية كبيرة من الماء بقدر وزنه عدة مرات مما يمكنه من الاستخدام فى العديد من الأغذية.
20- تعتبر مساحيق الأسماك أحد أهم المخلفات السمكية مرتفعة المحتوى من الألياف والتى تصل إلى 6 %.
21- يفضل الكافيار المستخرج من الأسماك الصغيرة (2-3 سنوات) بالمقارنة بالأسماك المعمرة (21-100 سنة).
22- تكون القيمة الغذائية للطحالب البحرية مرتفعة جدا نتيجة لعدم مقاومة الكربوهيدرات والبروتينات الموجودة بها لفعل الانزيمات الهاضمة.
23- يحتوى الحبار على فيتامين (B12) الذى يعمل على الوقاية من أمراض القلب ، لكنه فى المقابل يزيد من مستوى الكوليسترول الضار فى الدم.

24- يصنع الغراء السمكى من المخلفات السمكية كالجلود والقشور والمثانات الهوائية والرؤوس والعظام لأسماك الكود والهادوك والقرش وهو ينتج فى صورة سائلة 45-50 % ماء أو فى صورة صلبة.
25- يحمل الكيتوزان شحنة موجبة وهو يعتبر من الإضافات الغذائية الهامة الذى يعمل كعامل استحلاب ومثبت للون.
26- يتكون اللؤلؤ من حوالى 90 % هيدروكسيد صوديوم و 5 % من المواد العضوية و 5 % ماء.
27- يمتاز خيار البحر بقيمتة الغذائية العالية حيث يحتوى على العديد من الفيتامينات (أ، ج، ب1، ب2، ب3) والمعادن (كالسيوم، مغنسيوم، حديد، زنك، منجنيز).
28- تتميز زيوت الأسماك المنتجة بالطريقة الباردة بجودة أقل من حيث اللون والطعم والرائحة والثبات التخزينى بالمقارنة بالطرق المعتمدة على الطبخ.
29- يزداد معدل اسالة المادة الخام المستخدمة فى تصنيع سيلاج السمك بارتفاع درجة حرارتها، لذا يجب تسخين مخلوط المخلفات أو حفظه فى مكان دافىء فى الشتاء.
30-يستخدم زيت كبد سمك الكود فى الأغراض الطبية وذلك لمحتواه المرتفع من فيتامينى A، C بالإضافة إلى الأحماض الدهنية غير المشبعة الأساسية.
31- من الممكن أن يظهر عيب النكهة الزنخة فى مركز بروتين السمك من النوع A لاحتوائه على كمية مرتفعة من الدهون.
32- يعتبر تقدير الحامض الأمينى التربتوفان من أهم طرق قياس كفاءة تحول الكولاجين إلى جيلاتين.
33- يتم اجراء عملية التعتيق لمسحوق السمك بهدف منع أكسدة الدهون غير المشبعة به وكذلك الاحتراق الذاتى له.
34- يتم تحول الكولاجين إلى جيلاتين فى المخلفات السمكية على درجة حرارة أعلى مما فى حالة المخلفات الحيوانية.
35- يتم معاملة المادة الخام المستخدمة فى تصنيع مركز بروتين السمك بحامض الخليك المخفف للمساعدة فى اذابة البروتين حتى يسهل امتصاصه عند تقديمه كعليقة للحيوانات.
36- يجب ألا تقل نسبة الحامض الأمينى الليسين عن 6.5 % فى دقيق السمك.
37- يفضل استخدام الأحماض المعدنية بالمقارنة بالأحماض العضوية عند صناعة سيلاج الأسماك.
38- يتم تبريد زيوت الأسماك الناتجة إلى 0-12 °م بهدف تبلور شق الجلسريد الثلاثى ذو نقطة الغليان المرتفعة والذى يفصل بعد ذلك بالترشيح.
39- يتم التخلص من الأنسجة الضامة والأوعية الدموية الموجودة فى البطارخ حيث أن وجودها يؤدى إلى تكوين لون داكن غير مرغوب.
40- يمتاز الصمغ السمكى السائل بلونه الداكن وقوامه الكثيف ورائحته المميزة وسيولته على درجة حرارة الغرفة.
41- يرتبط خيار البحر بالعديد من الأنشطة البيولوجية والدوائية كالخواص المضادة للسرطان والالتهابات والأورام كما يساعد على التئام الجروح.
42- يختلف لون الدهن فى الحيتان حيث يتراوح من الأبيض فى الحيتان المزعنفة إلى الوردى كما فى الحيتان الرصاصية، بينما تتميز الحيتان المتقدمة فى العمر بدهونها الصفراء.
43- يعتبر موت بلح البحر بسبب التغيرات المناخية السيئة من اهم مشاكل زراعة اللؤلؤ.
44- تتميز بروتينات لحوم الحيتان بقيمتها الغذائية الأقل، كما ان لحوم حيتان البلين تمثل بسرعة أقل من لحوم الأبقار فى جسم الإنسان.
45- تتميز جلود الدولفينات بخلوها من الشعر وهى تستعمل كمواد خام لصناعة الجلود والصموغ.
46- تعتبر أسماك القرش والإشعاعية من الأسماك التى تتميز بسهولة اذابتها عند تصنيع سيلاج الأسماك.
47- وجد أن كفاءة البروتين والقيمة الهضمية لمتحلل بروتين الأسماك تكون أعلى من مثيلتها لكازين اللبن.
48- يعتبر البنكرياس من اهم أعضاء الحيتان والذى يستخدم فى انتاج العديد من الهرمونات المختلفة.
49- يجب التأكد من جفاف مرشحات الورق والقطن عند استخدامهما فى فصل الجلسريد الصلب المعروف بالإستيارين.
50- يتم التخلص من المعادن الموجودة فى المخلفات السمكية أثناء تصنيع الجيلاتين حيث أن وجودها يبطىء من استخلاص الجيلاتين ويسبب وجود بقع على الجيلاتين الناتج مما يقلل جودته.

ب- اختار الإجابة الصحيحة من بين القوسين فى العبارات التالية (22.5 درجة: كل نقطة 0.75 درجة)

51- يساعد ..... فى عمل التوازن البيئى عن طريق قيامه بعملية ترشيح المياة. (أ- الأعشاب البحرية، الحبار، ج- الطحالب البحرية، د- خيار البحر)

52- يعيش ..... بالقرب من الشواطىء وفى أعماق ضحلة وهو يتميز بإفراز صبغة بنية عند الإمساك به. (أ- الخيار الإسود، ب- خيار البحر الأبيض، ج- الأناناسة، د- السمكة الرملية)

53- يعتبر ..... أكثر البوليمرات الطبيعية انتشارا بعد السيليلوز وهو يشتق من الجلوكوز ويدخل فى تكوين جدران الفطريات والهياكل الخارجية للقشريات والرخويات. (أ- الكيتوزان، ب- الكيتين، ج- البكتين، د- جميع ما سبق)

54- للحبار العديد من الفوائد الغذائية والصحية للإنسان والتى منها ..... . (أ- وقاية الانسان من الأصابة بفقر الدم، ب- يقوى العظام لاحتوائه على نسبة عالية من الفوسفور، ج- يرفع من كفاءة امتصاص الحديد، د- جميع ما سبق)

55- يعتبر ..... من أفضل أنواع السمك التى يصنع منها البطارخ من حيث اللون وذلك لكمية الأوعية الدموية الموجودة على السطح الخارجى لكيس البيض. (أ- البورى، ب- الطوبار، ج- القاروص، د- البلطى)

56- ..... هو المنتج السمكى الذى يتشابه التركيب الكيماوى له مع التركيب المادة الخام التى يتم تحضيره منها. (أ- مسحوق السمك، ب- سيلاج السمك، ج- مركز بروتين السمك، د- دقيق السمك)

57- ..... هو منتج من الأسماك كمية البروتين به تعادل 10 مرات الكمية الموجودة فى الدقيق المعد من الحيوانات البرية لذا فإن اضافته للمواد الغذائية يعطى لها قيمة بيولوجية عالية. (أ- مركز بروتين السمك، ب- متحلل بروتين السمك، ج- دقيق السمك، د- مسحوق السمك)

58- ..... ذو لو أصفر يذوب فى الماء ولايوجد فى الطبيعة وهو مادة غروية مشتقة من الكولاجين المتواجد فى الأنسجة الحيوانية. (أ- الجيلاتين ، ب- دقيق السمك، ج- الصمغ السمكى، د- سيلاج السمك)

59- يفضل ألا تزيد نسبة الدهن فى مسحوق السمك عن ..... حيث أن زيادتها عن ذلك تجعل المسحوق الناتج عرضة للأكسدة. (أ- 6 %، ب- 10 %، ج- 4 %، د- 8 %)

60- لا تستخدم طريقة ..... على نطاق تجارى فى انتاج مساحيق الأسماك لزيادة تكلفتها ويقتصر استخدامها على النواحى المعملية فقط. (أ- السلى الجاف، ب- السلى الجاف، ج- المذيبات العضوية، د- التجفيف الشمسى)

61- تهدف ..... إلى هدم البناء المورفولوجى للأنسجة لفصل الكولاجين عن باقى المواد الأخرى التى تعتبر شوائب، كما تؤدى إلى هدم البروتينات إلى ببتيدات وأحماض أمينية ويوريا. (أ- الترويق، ب- التخلص من المعادن، ج- المعاملة بالقلوى، د- استخلاص الدهن)

62- مركز بروتين السمك ..... لا تزيد نسبة الدهن به عن 3 % ولا يحتوى على حدود للنكهة والرائحة. (أ- A، ب- B، ج- C، د- D)

63- يعتبر استخلاص الدهون بواسطة ..... لإنتاج دقيق السمك هى أفضل الطرق حيث تترك فى النهاية كمية من الدهون لا تزيد عن 0.5 %. (أ- الإنزيمات، ب- Isopropyl alcohol، ج- Isopropyl and ethyl alcohol، د- ethyl alcohol)

64- ..... هو المنتج السائل المصنع من الأسماك الكاملة أو مخلفاتها والتى تذاب بفعل الإنزيمات الموجودة للأسماك فى وسط حامضى. (أ- مسحوق السمك، ب- سيلاج السمك، ج- مركز بروتين السمك، د- دقيق السمك)

65- تتراوح نسبة البروتين فى البطارخ ما بين ..... . (أ- 10-15%، ب- 25-30%، ج-40.1-44.5%، د- 47.3-60.1%)

66- تستعمل ..... تجاريا كغذاء للإنسان والحيوان وفى المنتجات الطبية والأسمدة وكمواد خام فى الصناعات الكيماوية. (أ- الأعشاب البحرية، ب- مسحوق الأسماك، ج- سيلاج الأسماك، د- صموغ الأسماك)

67- يستخدم الأجار فى الصناعات الغذائية وفى الطبخ كبديل لـ ..... حيث يعمل على تثبيت القوام. (أ- الكولاجين، ب- الصموغ، ج- الجيلاتين، د- البكتين)

68- هناك العديد من الكائنات الحية التى تستطيع أن تكون اللؤلؤ منها ..... . (أ- البطلينوس، ب- بلح البحر، ج- المحار، د- جميع ما سبق)

69- ..... نوع من الحيوانات البحرية جسمه طولى يشبه الخيار، أشواكه مدفونه فى أعماق جلده ويوجد فمه فى احدى طرفى جسمه ومحاط بقرون استشعار تقوم بعمل الأيدى. (أ- الأعشاب البحرية، الحبار، ج- خيار البحر، د- الطحالب)

70- تتكون ..... الحوت من 3 فصوص وهى تعتبر من المصادر الغنية بإنزيم الببسين. (أ- المعدة، ب- الكلية، ج- الغدد، د- البنكرياس)

71- يحدث ظهور نموات ميكروبية على البطارخ بسبب ..... . (أ- قلة مدة التمليح، ب- قلة نسبة الملح المستخدم فى التمليح، ج- عدم اتباع الاشتراطات الصحية أثناء التصنيع، د- جميع ما سبق)

72- يمكن أن يتم انتاج سيلاج الأسماك بفعل حامض ..... والذى يتم انتاجه بواسطة البكتيريا أثناء عمليات التخمر الطبيعية **Natural fermentation**. (أ- اللاكتيك، ب- الفورميك، ج- البروبيونيك، د- الخليك)

73- ..... هى مادة مستحلبة تعمل على ازالة الدهون والماء والنيتروجين الغير بروتينى الذى له تأثير ضار على طعم ورائحة دقيق السمك الناتج. (أ- **Hexane**، ب- **Isopropyl alcohol**، ج- **Ethyl alcohol**، د- **Acetic acid**)

74- يضاف انزيم ..... الخام لانتاج متحلل بروتين السمك على درجة حرارة 40 °م لمدة 75 دقيقة. (أ- التربسين، ب- الفيسين، ج- البابايين، د- جميع ما سبق)

75- ..... هو مسحوق السمك المجفف المستخدم فى تركيب العلائق الحيوانية بخلطه مع مادة مالئة كالسيليلوز وذلك نتيجة لإرتفاع القيمة الغذائية له. (أ- دقيق السمك، ب- مركز بروتين السمك، ج- متحلل بروتين السمك، د- مسحوق السمك)

76- ..... هو أحد المخلفات السمكية والذى يمكن تصنيعة بعدة طرق منها السلى الجاف والسلى الرطب والتجفيف الشمسى والموجات فوق الصوتية. (أ- دقيق السمك، ب- مركز بروتين السمك، ج- مسحوق السمك، د- سيلاج السمك)

77- الكافيار ..... هو الكافيار المحضر من البيض السليم لإناث أسماك السالمون. (أ- الأسود، ب- الأحمر، ج- الأخضر، د- البورتاجو)

78- تستخدم الأعشاب البحرية فى العديد من الأغراض ومنها ..... . (أ- تغذية الدواجن، ب- العلف الحيوانى، ج- مادة خام للعديد من الأغذية، د- جميع ما سبق)

79- تستخدم طريقة ..... فى انتاج مساحيق الأسماك من الأسماك غير الدهنية حيث يتم بها طبخ المادة الخام بطريقة غير مباشرة وتؤدى للحصول على زيت قاتم اللون. (أ- السلى الجاف، ب- السلى الرطب، ج- التجفيف الشمسى، د- المذيبات العضوية)

80- ..... ينتج من المخلفات السمكية وهو يمتاز بنكهته الواضحة وهو عبارة عن مسحوق سمك منتج تحت ظروف صحية وقد يحتوى على نسبة دهن تصل إلى 10 %. (أ- مركز بروتين السمك A، ب- مركز بروتين السمك B، ج- مركز بروتين السمك C، د- مسحوق السمك)

<u>ثانيا: أسئلة مقالية – أجب فى كراسة الإجابة</u>

<u>السؤال الأول (10 درجات)</u>

1- للزيوت السمكية العديد من الاستخدامات الغذائية، الصناعية والطبية... وضح هذه العبارة فى ضوء ما درست (4 درجات).

2- بين بالرسم التخطيطى فقط خطوات صناعة الغراء السمكى باستخدام المثانات الهوائية (3 درجات).

3- وضح بالرسم فقط خطوات انتاج سيلاج الأسماك (3 درجات).

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق

أ.د / آمال عبد الفتاح د / سيد مختار

قسم : الصناعات الغذائية
امتحان : الفرقة الرابعة
الامتحان التحريري النهائي
لمقرر: كيمياء تحليل الاسماك
الفصل الدراسي :الثاني
الدرجة الكلية : 60 درجة

زمن الامتحان : ساعتان
البرنامج : الثروة السمكية
العام الأكاديمي :2018 / 2019
تاريخ الامتحان : 26/ 5 / 2019
كود المقرر: ص س 408
طلاب جدد + من الخارج

الامتحان مكون من ثلاث صفحات

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

أولا: أسئلة (موضوعية) (20 درجة) (0. 5 درجة لكلا منها)

(أ) ضع علامة (√) او علامة (×) اما العبارات التالية:

1. تعتبر عملية أخذ عينة من آي مادة غذائية لغرض التحليل الكيماوي من أهم العمليات التحضيرية.
2. عند اخذ عينة من المواد الغذائية لابد ان تكون الكمية وفيرة لتعويض التفاوت في تركيب الأجزاء المختلفة.
3. أحيانا قد يضطر المحلل إلى حفظ عينة السمك المأخوذة عند عدم إمكان تحليلها مباشرة لذلك تحفظ العينة (- 5°م).
4. مدى درجات حرارة التجفيف المستخدمة يعتمد على المادة المراد تقدير الرطوبة بها ويتراوح هذا المدى من 70 - 155°م.
5. العينات العالية المحتوى الدهنى يجب أن تجفف لأطول وقت ممكن.
6. الكشف عن وجود الأمونيا من الاختبارات الكيميائية الهامة للكشف عن طزاجة الأسماك.
7. فساد الأسماك يكون مصحوبا بأرتفاع تركيز حمض اللكتيك وبالتالي أنخفاض فى الرقم الهيدروجيني (pH).
8. يمكن قياس مقدار حموضة عينة من السمك بتقدير النسبة المئوية للحموضة الكلية بالعينة (كحمض ستريك) باستخدام طريقة التنقيط.
9. المحتوى الرطوبى للسمك لا يتأثر أو يتغير بالموسم أو الفصل وكذلك بدورة الحياة.
10. طريقة كلداهل لتقدير البروتينات تكون مناسبة لعديد من أشكال المنتجات الغذائية ذائبة وغير ذائبة.
11. تمتاز المواد الطبيعية بتشابه كبير في تركيبها من صنف لآخر وحتي داخل الصنف الواحد مما يجعل أمر أخذ عينة ممثلة منها أمرا يسيرا.
12. وفقا لمعادلة نرنست Nernst equation هناك علاقة بين فرق الجهد والرقم الهيدروجيني كما يلي $pH = -EH / 0.06$
13. الرقم الهيدروجينى لنسيج السمك الحي يقع بين 5 - 6.
14. الامتصاص صفة مميزة لكل مادة مثلها مثل نقطة الغليان والانصهار والكثافة والذوبان وبالتالي الامتصاص الضوئي يمكن أن يستخدم فى التقدير الكمي للجزيئات فى محاليلها.
15. من أكثر التطبيقات للقياسات الضوئية المرئية وغير المرئية هى تقدير تركيز مادة فى محلول أو لتتبع تفاعل ما.
16. النتروجين الغير بروتيني NPN يعرف بأنه المكونات التى تترسب عند إضافة محلول 5% من حمض ثالث كلوريد الخليك TCA.

17.ليس هناك طريقة قياسية واحدة لاستخلاص الدهون، فالطريقة تعتمد على طبيعة المادة المراد تحليلها والهدف من التحليل.
18.يستخدم الترميد الرطب في تقدير المحتوي الرمادي الكلي في العينات الغذائية.
19.الترميد الجاف يعتبر ضروري عند تقدير وتحليل العناصر المعدنية أو تحليل التسمم المعدني.
20.تختلف المواد الدهنية في خواصها الطبيعية إلا أنها تشترك في أنها كلها تذوب في المذيبات العضوية مثل كحول الإيثايل الساخن والكلوروفورم والأسيتون والأيثر.
21.يعتبر أثير البترول هو الأكثر استخداما في استخلاص الدهون لقدرته على استخلاص الدهون الحقيقية true lipids بالإضافة إلى رخص ثمنه ولا يتطلب عمليات تحضير مبدئية.
22.الرماد هو المادة غير العضوية المتبقية بعد حرق او أكسدة العينة الغذائية بحيث تصبح خالية تماما من الكربون.
23.يتم تقدير ملح الطعام بإضافة نترات الفضة لترسيب الكلورين على شكل كلوريد فضة مع استخدام هيدروكسيد الصوديوم فى معادلة الزيادة من نترات الفضة.
24.يستخدم اختبار TMA كمقياس للفساد البكتيرى فى السمك.
25.اختبار بارا ثيو حمض البيوتاريك (TBA) من علامات الجودة المتعلقة بالمحتوي النيتروجيني في الأسماك.
26.المواد غير القطبية أو ضعيفة القطبية يمكن حقنها مباشرة فى جهاز الـ GLC دون اجراء أي معاملات.
27.جهاز قياس الوميض الضوئي اللهبى الـ flame photometer تم تصميمه لإعطاء لهب ذو درجة حرارة كافية لإثارة إلكترونات عديد من العناصر.
28.فى اللحم المفروم يكون المحتوى الكالسيومى مقياسا للمحتوى العظمى.
29.خلال تخزين الأسماك بالتجميد فان مركب TMAO الموجود فى الحيوانات البحرية يحدث له تحلل إنزيمى إلى ثنائي ميثيل امين DMA وفورمالدهيد FA بكميات متساوية.
30. يعتبر رقم البيروكسيد قابل للتطبيق لقياس مقدار الأكسدة فى الدهون فى مراحله الأولى إلى المتوسطة.

ب- قم باختيار الاجابة الصحيحة من بين الاختيارات التى أمامك:

31. تشتمل طرق مراقبة جودة الإنتاج في المنتجات السمكية علي مجموعة من الاختبارات أ) الحسية ب) الكيميائية ج) الطبيعية د) جميع ما سبق.
32. النسبة المئوية للنتروجين ببروتين السمك تبلغ حوالي 16% وبالتالي فإن معامل التحويل يساوي أ) 5.7 ب) 6.25 ج) 7 د) 8.
33. يستخدم مركب ألفا ألفا ثنائى البيريديل ∝,∝-dipyridyl في تقدير أ) الكالسيوم ب) النحاس ج) المغنسيوم د) الحديد.
34. السمك ذو درجة الطزاجة العالية هو الذى يعطى قيمة TMA تبلغ أ) 3.37 ب) 5.9 ج) 12.65 د) 15.3 ملجم نتروجين/100 جم سمك.
35. تقدير قيم الامتصاص الضوئي على طول موجي أ) 280 ب) 320 ج) 410 د) 535 نانومتر يستخدم بصورة كبيرة فى التعرف على البروتينات المفصولة من الأعمدة الكروماتوجرافية.

36. تعتبر أ) الالديهيدات ب) البيروكسيدات ج) الكيتونات د) الاحماض الدهنية الحرة هى النواتج الأولية لعملية الأكسدة للدهن.
37. تعتمد طريقة أ) البيوريت ب) لوري ج) كلداهل د) امتصاص البروتين للأشعة فوق البنفسجية بصفة أساسية على تفاعل البروتينات مع محلول الفينول والنحاس تحت ظروف قلوية.
38. يتطلب استخلاص الدهن من النسيج الحيواني بعض المعاملات مثل أ) التكسير ب) التمزيق ج) الطحن الميكانيكي د) جميع ما سبق.
39. يمكن تقدير الكالسيوم بعد ترسيبه في صورة أوكسالات بالمعايرة بواسطة أ) برمنجنات البوتاسيوم ب) حمض الهيدركلوريك ج) هيدروكسيد الصوديوم د) نترات الفضة.
40. أثبتت الابحاث أن الأسماك ومنتجاتها عالية الجودة لها قيمة TBA أقل من أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8 ملجم مالونالدهيد malonaldehyde / كجم من لحم السمك)

ثانيا: أسئلة مقالية – أجب في كراسة الاجابة

السؤال الأول (20 درجة)

1. يستخدم جهاز Atomic Absorption فى التحليلات الغذائية الهامة أشرح ذلك موضحا الأساس العلمي لعمل الجهاز وكيفية حساب تركيز عنصر معين وأجزاء الجهاز مستعينا بالرسم. (7 درجات)
2. عدد الطرق المختلفة لتقدير المحتوى البروتيني شارحا بالتفصيل طريقة التقدير بامتصاص البروتينات للأشعة الفوق بنفسجية من حيث الأساس العلمي للطريقة والجهاز المستخدم وكيفية الحساب. (7 درجات)
3. من مطحون سمك الهيرنج تم أخذ عينة وزنها 100 جم تم هضمها بمحلول اليوريا ثم الترشيح على ورقة ترشيح واتمان رقم 4 وزنها وهى جافة = 1.72 جم. بعد الترشيح تم تجفيف الورقة بما عليها ثم أعيد وزنها فكان وزن الورقة الجافة = 5.876 جم. المطلوب حساب % للعظام بالعينة. (6 درجات)

السؤال الثاني (20 درجة)

1. أذكر طرق تقدير الدهن فى الأسماك ومنتجاتها ثم تكلم بالتفصيل عن طريقة Bigh and Dyer من حيث كيفية الإجراء والتقدير والحساب. (7 درجات)
2. عدد طرق تقدير حموضة العينات الغذائية ثم أذكر بالتفصيل الأساس العلمي وكيفية التقدير والحساب لطريقة التنقيط. (7 درجات)
3. 10 جم من سمك السكويد sqiud تم تحليلها لتقدير قيمة الـ TVB وذلك بإجراء التقطير وتجميع المتقطر فى دورق به حمض البوريك. فى نهاية عملية التقطير تم تنقيط المحلول المتقطر بحمض الكبريتيك ذات القوة 0.050 عيارى حيث تم استهلاك 3.67 مل و0.02 مل للبلانك. المطلوب حساب قيمة الـ TVB. (6 درجات)

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ،،،

لجنة الممتحنين: أ.د/ زكريا أحمد صالح الشامي د/ أحمد محمد محمد ريان

قسم: الصناعات الغذائية
امتحان: الفرقة الرابعة
الامتحان التحريري النهائي
لمقرر: حفظ أسماك
الفصل الدراسي: الثاني
الدرجة الكلية : 60 درجة

زمن الامتحان: ساعتان
البرنامج: الثروة السمكية
العام الجامعي: 2018 / 2019
تاريخ الامتحان: 9 / 6 / 2018
شعبة: ثروة سمكية
كود المقرر: ص س 406

اجب عن جميع الأسئلة التالية: الامتحان في ثلاث ورقات

السؤال الأول (30 درجة)

أ- ضع علامة (√) أو (X) أمام العبارات التالية (15 درجة: كل نقطة 0.75 درجة)

1- رونتجن يعبر عن كمية الأشعة المتأينه الممتصة بواسطة نسيج لين بمعدل 83 ارج من الطاقة لكل جرام من النسيج.

2- يفضل في حالة استخدام التدخين بمركزات الدخان اجراء عملية تجفيف للأسماك باستخدام تيار من الهواء الساخن لمدة 10-15 دقيقة قبل التدخين.

3- للمحافظة علي صفات المادة المجمدة يجب حفظها في أوعية محكمه القفل وغير منفذه للغازات أو الرطوبه وذلك لأنها شرهه لامتصاص الرطوبة وفي حالة التخزين الطويل تعبأ في أغلفة البولي ايثلين أو غاز خامل لمنع أكسدتها مع سرعة قفل العبوات.

4- نسبة الإسترجاع للسمك المجفف تتراوح ما بين كل جزء من السمك المجفف إلي خمسة أجزاء من الماء.

5- في حالة الأسماك الكبيرة فإن دخول الملح يكون بطئ لذلك يخشي من فسادها قبل دخول كمية كافية من الملح في الأنسجة لتسبب الحفظ لذلك تبرد الأسماك أو تجمد.

6- من مظاهر الفساد الكيماوي عدم إحكام القفل المزدوج أو اللحام الجانبي لجسم العلبة وبالتالي تعتبران مصدرا للتلوث.

7- بسبب حدوث الفساد البكتريولوجي تصدأ العلب نتيجة التخزين في أماكن رطبة وخاصة عند التداول الخشن مما قد يترتب عليه إحداث ثقوب بالعلبة وتلف محتوياتها.

8- عند تعبئة السمك في الزيت فإن درجة حرارة التعقيم تكون أكبر عن السمك المعبأ في المحلول الملحي حيث يعمل الزيت كطبقة واقية أو غلاف واقي للميكروبات المفسدة.

9- القفل المزدوج يعمل علي التخلص من الهواء حيث أن الأكسجين يشجع صدأ المعلبات وايضا يقلل النمو للميكروبات الهوائية المتبقية.

10- يفضل تعليب الأسماك في فترة وضع البيض حيث يصبح اللحم ناعم وعجيني ويتغلب علي ليونة اللحم بالتسخين الإبتدائي حيث يؤدي إلي صلابة اللحم ولكن المنتج المعلب يكون أقل جودة.

11- نظرا لوجود أملاح في عصير الأسماك فإن نقطة تجمده تكون أقل من الصفر المئوي ويوجد مثلا كلوريد الكالسيوم ومحاليله يتجمد علي -55 °م ولذلك فالسمك المجمد فيه دائما ماء مجمد.

12- الملح ينشط إنزيم الليبيز كما ينشط الأكسدة فيحدث تحلل مائي وأكسدة للدهن لذلك يفضل اضافة المضادات الحيوية عند التمليح.

13 - التجميد هو خفض درجة حرارة الأسماك إلي درجة قريبة من درجة تجمد الماء داخل خلايا الأنسجة وتتراوح درجات الحفظ ما بين صفر-4 °م.

14- يجب ألا تزيد المدة كثيرا من الصيد حتي التعليب خوفا من تأثير الإنزيمات الموجودة في الأنسجة والتي تسبب تحلل ذاتي في الأسماك.

15- بزيادة قوة المجال المغناطيسى وجد أن جزء من أشعة الفا مقاوم للإنحراف وهو شديد النفاذية وهو يشبة أشعة اكس واطلق عليها أشعة بيتا.

16- سرعة الإسترجاع تحتاج الي 15-30 دقيقة لأن خروج الماء يتم والسمك مجمد فأصبح السمك المجفد شديد المسامية لعدم حدوث انكماش فيمتص الماء بسرعة.

17- في تدخين الأسماك يراعي عند تعليق الأسماك أن يكون اتجاة الذيل إلي أسفل والرأس إلي أعلي كما يراعي تلامس الأسماك مع بعضها يلي ذلك التجفيف.

18- الثلج الطبيعي عادة يحتوي علي بكتيريا احيانا تكون كبيرة اما ثلج القطب الشمالي يعتبر معقما بينما ثلج البحر نقي جدا و بالرغم من ذلك فانه يحتوي علي بكتيريا.

19- كفاءة التبريد تتوقف علي النظام المستخدم سواء كان نظام المباشر أو غير مباشر وكذلك علي السعة التبريدية للثلاجة ومدي فقد الحرارة بالتوصيل أو بالاشعاع أو بهما معا.

20- عدم الحاجه للتبريد أثناء الحفظ في حالة اجراء التشعيع – وإن وجد أن تجميد اللحوم لتشعيعها وهي مجمدة يقلل من التغيرات بالتشعيع لتحلل الماء اشعاعيا.

<u>ب- اختار الإجابة الصحيحة من بين القوسين في العبارات التالية (15 درجة: كل نقطة 0.75 درجة)</u>

21- من شروط استخدامها في حفظ الأسماك ألا تكون ضارة بصحة الإنسان عند تناولها عن طريق الفم وفعاله ضد عدد كبير من أنواع الأحياء الدقيقة. (أ- المواد الحافظه الكيماوية، ب- مضادات الأكسدة، ج- المضادات الحيوية)

22- أثناء عملية التدخين يحدث صلابة للأنسجة وخاصة بالطبقة السطحية ويعتقد أن الفورمالدهيد يشبك جزيئات الكولاجين مع بعضها عن طريق الأحماض الأمينية مثل الليسين وهذا ما يعرف. (أ- اللمعة الذهبية، ب- تكثيف الألدهيدات، ج- دبغ البروتينات)

23- هي الطريقة المبتكرة حديثا للتغلب علي عيوب التجفيف بتحويل الماء الموجود في خلايا الأنسجة النباتية أو الحيوانية إلي صورة بلورات ثلجية ثم نزع هذا الماء المتجمد عن طريق التسامي. (أ- التشعيع، ب- التجفيد، ج- التفريغ الشديد)

24- مما يساعد في حدوث حالة الجفاف السطحي للأسماك المجففة منها. (أ- زيادة سرعة الهواء، ب- نوعية التجفيف، ج- اختصار مدة التجفيف)

25- يظهر مخاط غير ملون ذو رائحة كريهة علي سطح الأسماك المملحة تمليحا خفيفا عند التلامس مع الهواء وسببه بكتيريا هوائية تنمو حتي علي -8 °م. (أ- الإحمرار، ب- التصبن، ج- الاصابة بالديدان)

26- تغير لون الأسماك المملحة يرجع إلي عدة عوامل منها زيادة المعاملة أثناء عملية التعقيم التجاري وأيضا. (أ- التفاعل بين الكبريت ومعدن العلب، ب- التمليح البطئ، ج- تبادل الملح والرطوبة)

27- يحدث نتيجة لتفاعل المادة الغذائية المعبأة وخاصة الحامضية منها مع معدن العلبة وتكون غاز الأيدروجين مسببا انتفاخ للعلب وهو غير سام. (أ- فساد كيماوي، ب- فساد طبيعي، ج- فساد بكتريولوجي)

28- يجري علي الأسماك قبل تعبئتها في العلب لإزالة الرطوبة الزائدة ولإجراء تسوية ويتم إما بالبخار ثم التجفيف أو يجري بعملية القلي. (أ- التعقيم، ب- الغليان، ج-الطبخ)

29- تجهز من الأسماك واللافقاريات ومن كبد الأسماك ويضاف إلية قليل من الملح لإعطاء النكهة وقيمتها الغذائية عالية. (أ- المنتجات الطبيعية، ب- عجينة السمك، ج- أسماك في صلصة)

30- تجهز من Carb &Lobster ومن الكبد والمواد الخام المستخدمة تفرم وتخلط مع زيت نباتي أو دهن وطماطم وثوم وتوابل وتجنس وتخلط وتعبأ في العلب. (أ- اللافقاريات، ب- عجينة الأسماك، ب- أسماك مغمورة في الزيت)

31- في هذه الطريقة يكون الهواء هو وسط انتقال الحرارة حيث يتم أساسا بواسطة الحمل وتتجمد اللحوم والأسماك ببطئ شديد جدا. (أ- الهواء البارد، ب- الهواء الساكن، ج- مبرد الغليان)

32- غمر الأسماك المجمدة أو رشة بماء درجة حرارتة بين 1-2 °م لمدة نصف ساعة إلي ساعة ثم تجميدة مرة ثانية وتكرر هذه العملية حتي يتكون طبقة رقيقة من الثلج. (أ- التزجيج، ب- التثليج، ج- التشميع)

فاطمة محمد

33- في الأسماك المعاملة بالإشعاع يحدث تغير في لونها بدرجة كبيرة ويتحول القوام إلي قوام جلدي وتزداد نسبة السائل المنفصل وذلك من التغيرات. (أ- الكيميائية، ب- الطبيعية، ج- بكتريولوجية)

34- تجري عملية التجميد علي درجة حرارة -40 إلي -50 °م وفيها سرعة حركة الهواء عالية وتستغرق العملية حوالي نصف ساعة (أ- التجميد المباشر، ب- التجميد البطيء، ج- التجميد السريع)

35- يسبب احمرار لون اللحم في الداخل قرب العمود الفقري مع وجود رائحة كريهة ويظهر ايضا قرب الذيل السبب هو النفاذ البطئ للملح (أ- التعفن، ب- الإحمرار، ج- الصدأ)

36- من تأثير التجفيف علي المادة الغذائية ارتفاع نسبة العناصر الغذائية وحدوث فقد في الفيتامينات ومنها ايضا. (أ- طبيعة المادة الغذائية، ب- يقلل من القيمة الغذائية للبروتين، ج- حجم القطع)

37- وجد أن الأشعة المنطلقة من مركبات اليورانيوم في مجال مغناطيسى ينتج عنها جزء من الأشعة لا ينحرف ولا يتأثر بالمجال المغناطيسي وتسمي أشعة الفا ومنها ايضا (أ- الأشعة البنفسجية، ب- أشعة بيتا، ج- الأشعة تحت الحمراء)

38- هو تأخير الفساد الإنزيمي والميكروبي وتقليل التغيرات في الطعم والرائحة والقوام والنكهة والقيمة الغذائية أو أي تغيرات أخري. (أ- حفظ الأسماك، ب- إزالة الأحشاء، ج- مخلوط الثلج والملح)

39- من وسائل إطالة فترة الحفظ للأسماك بالتبريد. (أ- استخدام ثلج النيتريت، ب- مبرد الهواء، ج- التزجيج)

40- من الوسائل المهمة لحفظ الأسماك بالتجميد في حالة جيدة منها التقليل من الأكسدة وايضا (أ- استخدام المضادات الحيوية، ب- استخدام مضادات الأكسدة، ج- المواد الحافظة الطبيعية)

<u>السؤال الثانى (15 درجة)</u>

ما هو المقصود بالتداول والشروط الصحية أثناء تجهيز وتصنيع الأسماك.

ما هى أسباب تقطيع الأسماك إلى شرائح – وما هى خطوات هذه الصناعة – وما مميزات تلك الصناعة.

قارن بين كلا من مواد التغطية اللزجة والتغطية الجافة.

ما هي خطوات صناعة أصابع الأسماك.

<u>السؤال الثالث (15 درجة)</u>

ما هي الاشتراطات العامة أثناء حفظ الجمبرى بالتجميد.

ما هي اهم الاعتبارات الواجب مراعاتها عند تصميم أجهزة قلى المنتجات السمكية.

ما هى خطوات تصنيع سجق الأسماك – وما هى أهمية اضافة كلا من النشا والدهن والتوابل فى هذه الصناعة.

ما هي الطرق المستخدمة لزيادة معدل التخمر – وما هى العوامل المؤثرة على عملية التخمر.

أطيب التمنيات بالنجاح

ا.د / فاطمة محمد محمود ا.د / حسن شحاته