القسم العلمى : الصناعات الغذائية و الألبان
الدرجة العلمية : الفرقة الرابعة جدد + من الخارج +استكمال
الامتحان التحريري لمقرر: تحليل أغذية و البان
الفصل الدراسي : الثانى
الدرجة الكلية : ٦٠ درجة

زمن الامتحان : ساعتان
البرنامـــج : علوم أغذية + الاقتصاد المنزلى
كود المقرر : ص.ع – ص.د ٤٠٢
العام الأكاديمي: ٢٠١٨/٢٠١٩
تاريخ الامتحان : ٢٠١٩/٥/٢٦

يتكون الامتحان من ورقتين

المطلوب الإجابة عن جميع الأسئلة مستعينا بالمعادلات الكيمائية كلما تطلب ذلك

السؤال الأول (١٥درجة)

١ - املأ الفراغات بين الجمل التالية بالكلمات المناسبة: (٥ درجات)

أ- تتعرض العينات للتغيرات الحيوية مثل ( ) الإنزيمات وخاصة الإنزيمات ( ) مائيا.

ب- في طرق التجفيف مدى درجات حرارة التجفيف المستخدمة تتراوح بين ( ) - ( )°م.

ت- من المعروف أن رماد الفواكه ومنتجاتها ( ) بينما رماد منتجات اللحوم وبعض الحبوب ( ).

ث- التفاعل الرئيسي لتفاعل نلسون - سموجى:

سكر مختزل + أيونات ( ) ← أيونات ( ) + معقد ( )

↓

معقد لونه ( )

(يقاس على الموجة الضوئية ( ) نانو متر)

ج- لمركب ألفا ألفا ثنائي البيريديل الرمز التالي: .( )

٢ وضح بالشرح الموضوعات التالية: (١٠ درجات)

أ- استخدام الطرق الكهربائية في تقدير الرطوبة.

ب- أهمية تقدير قلوية رماد عينة عنب وكيفية التقدير و الحساب.

ت- كيفية إعداد وحقن العينة في جهاز الـ GLC وما يحدث بعد حقن العينة.

السؤال الثانى (١٥ درجة)

١ - ضع علامة صح (✓) أو خطأ (✗) على الجمل التالية مصححا ما هو خطأ: (٥ درجات)

أ- طريقة كلداهل طريقة تعتمد على تقدير النتروجين الكلى فى المادة الغذائية وذلك باستخدام حمض الخليك المركز الذى يحول النتروجين إلى خلات الأمونيوم ( )

ب- اللون المتكون فى طريقة البيوريت يمكن تقديره بقياس كثافته الضوئية على موجة مقدارها ٢٨٠ نانو متر ( ).

ت- لكل بروتين رقم pI يكون عنده البروتين أكثر ذوبانا وتكون محاليله أكثر ما يمكن من اللزوجة ( )

بقية الاسئلة خلف الورقة (اقلب الورقة من فضلك)

ث- تتميز طريقة فصل البروتينات بالترسيب باستخدام المذيبات العضوية أنها قد تؤدى إلى احتفاظ البروتين لخواصه الطبيعية وذلك لفعلها المجفف لجزيئات البروتين ( ).

ج- في تقدير الجلوكوز فى وجود الفركتوز والسكروز بالطريقة اليودية يتأكسد الفركتوز بالتفضيل إلى حمض الجلوكونيك ( ).

٢- وضح الأساس العلمي وكيفية التقدير والحساب لكل من الطرق التالية: (١٠ درجات)

أ- تقدير الأحماض الدهنية الحرة في عينة زيت الزيتون.

ب- تقدير عنصر الصوديوم في عينة غذائية باستخدام جهاز الوميض اللهبى.

ت- تقدير المحتوى الكربوهيدراتى بطريقة الأنثرون.

السؤال الثالث (١٢درجة)

١- ما هو الأساس العلمى لطرق التقدير الأتية: (١٢ درجة ٤×٣ درجات)

ا- اختبار ازرق الميثلين للبن الخام

ب- طريقة ورنرشميدت : Werner Schmidt لتقدير الدهن فى الجبن

ج- طريق لورى Lowry method لتقدير البروتين فى اللبن

د- الكثافة أو الوزن النوعى للبن

السؤال الرابع (١٨ درجة)

١- عدد الطرق المستخدمة لتقدير التزنخ فى دهن اللبن مع شرح الاساس العلمى لاثنين منها؟ **(٣ درجات)**

٢- فسر العبارات التالية : (١٥ درجة)

١- تؤثر حموضة اللبن و المواد الحافظة على الوزن النوعى للبن.

٢- يتعذر الكشف عن وجود فوق أكسيد الهيدروجين باللبن إذا اجرى الاختبار بعد مرور ٢٤ ساعة.

٣- تحدث بعض التغيرات الثانوية اثناء المعايرة titration عند تقدير الحموضة للبن يطلق عليها الحموضة الزائدة overrun

٤- طريقة حمض النيتروز Van Slyke method لتقدير البروتين ذات اهمية فى معرفة مدى التقدم فى تحلل البروتين خاصة اثناء تسوية الجبن

٥- تعتمد عملية تقدير سكر اللاكتوز على طريقة تحضير سيرم اللبن و التحكم فى الـ pH

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،

أسماء لجنة الممتحنين

أ.د/ زكريا الشامى **أ.د/ أميرة محمد الخولى**

القسم العلمى:اقتصاد وارشاد ومجتمع ريفي زمن الامتحان: ساعتان الدرجة الكلية: ٨٠ درجة		الفرقة : الرابعة تكنولوجيا الاغذية الفصل الدراسي: الثاني المادة : اقتصاديات ادارة مصانع الاغذية دور: ٢٠١٨/ ٢٠١٩	

الاجابة على جميع الاسئلة

السؤال الاول: (٢٠ درجة)

أ- "يتوقف النهوض بقطاع التصنيع الغذائى على مجموعة من العوامل" ناقش هذه العبارة موضحا اهم تلك العوامل .

ب- اشرح مفهوم اتخاذ القرار الرشيد فى ظل وجود الادارة العلمية للمشروع ؟مع الاشارة الى مراحل اتخاذه ؟ (استعن بالرسم)

السؤال الثانى: (٢٠ درجة)

أ- "يلعب اسلوب البرمجة الخطية دورا هاما فى حل مشاكل التخصيص بقطاع التصنيع الغذائى" اشرح هذه العبارة مع توضيح اهم السمات الواجب توافرها فى المشكلة حتى يمكن حلها بهذا الاسلوب الرياضى المتطور.

ب- اكتب عن الفروض الاساسية التى يقوم عليها اسلوب البرمجة الخطية.

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

أ- عرف الاسلوب الانتاجى ؟ واكتب عن اهم انواعه ؟ مع توضيح اكثر اساليب الانتاج توافقا مع ظروف الدول النامية.

ب- اكتب عن معيار فترة استرداد رأس المال الاستثمارى ؟ موضحا كيفية حسابه ؟ واهم مزاياه وعيوبه ؟

السؤال الرابع: (٢٠ درجة)

أ- العبارة صحيحة اما خطأ :

١- تعتمد الادارة العلمية فى جانب كبير منها على التخمين و الارتجال . ( )
٢- ليس بالضرورة وضع اطار زمنى للخطة . ( )
٣- من الخطأ ان يتصف التخطيط بالمرونة . ( )
٤- عندما يصل الناتج الكلى الى اقصاه يكون الناتج الحدى مساويا للصفر . ( )
٥- عندما يتقاطع منحنى الناتج الحدى مع المتوسط تبدأ المرحلة الثانية فى قانون تناقص الغلة . ( )
٦- رقم المساهمة هو الجزء المتبقى من الايرادات بعد خصم التكاليف المتغيرة . ( )
٧- القرار الرشيد هو القرار الذى يتخذ بعد دراسة متأنية وفى الوقت المناسب . ( )

٨- اهلاك المبانى و الالات ليس من بنود التكاليف الثابتة . ( )
٩- المرحلة الاولى من قانون تناقص الغلة تتميز بوجود ناتج متوسط متزايد ( )

١٠-عند نقطة التعادل يحقق المشروع الاستثمارى اقصى ارباح. ( )

ب- اختر العبارة الصحيحة :

١- الادارة العلمية للمشروع هى ادارة :
أ- الانسجام ب- التفرقة ج- خليط منهما

٢- تهدف الادارة العلمية الى :
أ- معظمة الارباح ب- الارتقاء بمستوى الجودة ج- كلاهما

٣- ينشأ التردد بسبب :
أ- عدم القدرة على تحديد المشكلة ب- ارضاء كل الاطراف ج- خليط منهما

٤- تتحقق الكفاءة من خلال :
أ- معظمة لارباح ب- تدنية التكاليف ج- كلاهما

٥- من عناصر التكاليف الثابتة :
أ- اهلاك الالات ب- المنفق على الخامات ج- اجور العمالة المؤقتة

٦- الانتاج فى المرحلة الاولى من قانون تناقص الغلة يعنى :
أ- فقدان ارباح ب- تحقيق ارباح زائدة ج- لا هذا ولا ذاك

٧- الانتاج فى المرحلة الثانية من قانون تناقص الغلة يعنى :
أ- تحقيق خسائر ب- معظمة ارباح ج- لا شىء

٨- اذا تفوق رقم المساهمة على التكاليف الثابتة تتحقق :
أ- ارباح ب- خسائر ج- لا يعنى شىء

٩- اذا تساوى رقم المساهمة مع التكاليف الثابتة تتحقق :
أ- ارباح ب- خسائر ج- تعادل

١٠- فى ظل الادارة العلمية تسود :
أ- روح التعاون ب- الفردية ج- الانانية

مع ارق امنياتى بالنجاح و التفوق،

أ.د/ابراهيم بدر

قسم : الالبان
امتحان : الفرقة الرابعة
الامتحان التحريري النهائي
لمقرر:تكنولوجيا الجبن
الفصل الدراسي:الثانى
الدرجة الكلية : ٦٠ درجة

زمن الامتحان : ساعتان
البرنامج: علوم الأغذية
كود المقرر :
العام الأكاديمي:2018 / 2019
تاريخ الامتحان 2019/5/29

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخطأ (٣٢ درجة)

١. نسبة الرطوبة فى الجبن الجاف hard cheese بين ٥٠ – ٦٠ %
٢. تعتبرجبن brick و جبن munster من الجبن semi hard cheese التى تسوى بالبكتريا
٣. تسوى الجبن الازرق blue cheese بالفطر
٤. الجبن الدمياطى من الجبن الطرية التى تصنع من لبن كامل بالتجبن الانزيمى
٥. الجبن القريش تصنع من لبن كامل بالتجبن الحامضى
٦. يفضل فى صناعة الجبن الدمياطى والجبن الراس استخدام اللبن الجاموسى
٧. يتميز اللبن الجاموسى بكبر حجم جزيئات الكازين وزيادة ايونات الكالسيوم عن اللبن البقرى
٨. يفضل لبن الاغنام ولبن الماعز فى صناعة جبن الريكفورد
٩. اصابة الماشية بمرض التهاب الضرع تؤدى الى زيادة نسبة الدهن والكازين فى اللبن
١٠. نسبة الدهن فى اللبن تلعب دور كبير فى ملمس وجودة الجبن
١١. تجبن الكازين يؤدى الى تكوين الخثرة التى تحجز بداخلها حبيبات الدهن والشرش
١٢. تحول اللاكتوز الى حامض لاكتيك يساعد فى تجبن اللبن وتكوين الخثرة الجيدة
١٣. تكون حمض اللاكتيك يعطى وسط مناسب للبكتريا الضارة التى تنتج غازات وتسبب روائح كريهة
١٤. البان نهاية فصل الحليب من الألبان المفضله لصناعة الجبن
١٥. من أهداف تعديل تركيب اللبن انتاج جبن مطابق للمواصفات القياسية والتخلص من الاختلافات الموسمية وتعظيم الاستفادة من مكونات اللبن
١٦. يتم تعديل تركيب اللبن بفرز الكازين
١٧. عند صناعة جبن التشيدر يفضل ان تكون نسبة الكازين الى الدهن (casein fat ratio = 0.9) ٠.٩
١٨. من الخطوات المهمة لصناعة الجبن التجنيس homogenization حيث أنا يؤدى الى تكسير حبيبات الكازين مما يسرع من عملية التسوية
١٩. يفضل التجنيس عند صناعة الجبن المعرق بالفطر
٢٠. الغرض الأساسى من أستخدام البسترة هو القضاء على جميع الميكروبات فى اللبن
٢١. أستخدام درجات حرارة عالية فى البسترة يؤدى الى ترسيب بروتينات الشرش على حبيبات الكازين مما يعيق عملية التجبن
٢٢. التجبن الأنزيمى تحدث على مرحلتين primary enzymatic phase والثانية non enzymatic phase
٢٣. يجب أن تكون نسبة مسطح الأغشية الى الحجم الكلى للوحدة أقل مايمكن فى Module
٢٤. يجب أن أن يكون أختلاف الضغط فى أجزاء الوحدة المتتالية أكبر ما يمكن فى Module
٢٥. تؤدى زيادة سرعة المحلول فى وحدة الترشيح الى احداث دومات تعمل على ازالة البروتين المترسب على سطح الأغشية مما يؤدى الى زيادة كفاءة عملية الترشيح
٢٦. أن لزوجة المحلول المراد ترشيحة ليس له دور فى كفاءة عملية الترشيح

قسم : الالبان
امتحان : الفرقة الرابعة
الامتحان التحريري النهائي
لمقرر:تكنولوجيا الجبن
الفصل الدراسي:الثانى
الدرجة الكلية : ٦٠ درجة

زمن الامتحان : ساعتان
البرنامج: علوم الأغذية
كود المقرر :
العام الأكاديمي:2018 / 2019
تاريخ الامتحان 2019/5/29

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارة الخطأ (٣٢ درجة)

١. نسبة الرطوبة فى الجبن الجاف hard cheese بين ٥٠ – ٦٠ %
٢. تعتبرجبن brick و جبن munster من الجبن semi hard cheese التى تسوى بالبكتريا
٣. تسوى الجبن الازرق blue cheese بالفطر
٤. الجبن الدمياطى من الجبن الطرية التى تصنع من لبن كامل بالتجبن الانزيمى
٥. الجبن القريش تصنع من لبن كامل بالتجبن الحامضى
٦. يفضل فى صناعة الجبن الدمياطى والجبن الراس استخدام اللبن الجاموسى
٧. يتميز اللبن الجاموسى بكبر حجم جزيئات الكازين وزيادة ايونات الكالسيوم عن اللبن البقرى
٨. يفضل لبن الاغنام ولبن الماعز فى صناعة جبن الريكفورد
٩. اصابة الماشية بمرض التهاب الضرع تؤدى الى زيادة نسبة الدهن والكازين فى اللبن
١٠. نسبة الدهن فى اللبن تلعب دور كبير فى ملمس وجودة الجبن
١١. تجبن الكازين يؤدى الى تكوين الخثرة التى تحجز بداخلها حبيبات الدهن والشرش
١٢. تحول اللاكتوز الى حامض لاكتيك يساعد فى تجبن اللبن وتكوين الخثرة الجيدة
١٣. تكون حمض اللاكتيك يعطى وسط مناسب للبكتريا الضارة التى تنتج غازات وتسبب روائح كريهة
١٤. البان نهاية فصل الحليب من الألبان المفضله لصناعة الجبن
١٥. من أهداف تعديل تركيب اللبن انتاج جبن مطابق للمواصفات القياسية والتخلص من الاختلافات الموسمية وتعظيم الاستفادة من مكونات اللبن
١٦. يتم تعديل تركيب اللبن بفرز الكازين
١٧. عند صناعة جبن التشيدر يفضل ان تكون نسبة الكازين الى الدهن (casein fat ratio = 0.9) ٠.٩
١٨. من الخطوات المهمة لصناعة الجبن التجنيس homogenization حيث أنا يؤدى الى تكسير حبيبات الكازين مما يسرع من عملية التسوية
١٩. يفضل التجنيس عند صناعة الجبن المعرق بالفطر
٢٠. الغرض الأساسى من أستخدام البسترة هو القضاء على جميع الميكروبات فى اللبن
٢١. أستخدام درجات حرارة عالية فى البسترة يؤدى الى ترسيب بروتينات الشرش على حبيبات الكازين مما يعيق عملية التجبن
٢٢. التجبن الأنزيمى تحدث على مرحلتين primary enzymatic phase والثانية non enzymatic phase
٢٣. يجب أن تكون نسبة مسطح الأغشية الى الحجم الكلى للوحدة أقل مايمكن فى Module
٢٤. يجب أن أن يكون أختلاف الضغط فى أجزاء الوحدة المتتالية أكبر ما يمكن فى Module
٢٥. تؤدى زيادة سرعة المحلول فى وحدة الترشيح الى احداث دومات تعمل على ازالة البروتين المترسب على سطح الأغشية مما يؤدى الى زيادة كفاءة عملية الترشيح
٢٦. أن لزوجة المحلول المراد ترشيحة ليس له دور فى كفاءة عملية الترشيح

٢٧. من الافضل أجراء الترشيح الدقيق على درجات حرارة منخفضة
٢٨. أستخدام UF فى صناعة الجبن يؤدى الى تقليل كمية المنفحة والبادئ المستخدم
٢٩. يستخدم MF فى حجز جميع المكونات ويسمح فقط بمرور الماء والاملاح المتأينة
٣٠. يستخدم RO فى تركيز اللبن فى المزارع وانتاج الجبن الطازج والنصف جاف
٣١. Permeate يحتوى على البروتين والدهن والاملاح غير الذائبة (الغروية)
٣٢. Retentateيحتوى على الماء واللأكتوز والاملاح الذائبة والمواد النيتروجينية

السؤال الثانى أختار الأجابة الصحيحة (٨ درجات)

٣٣. لا يصلح لبن السرسوب لصناعة الجبن بسبب:
ارتفاع نسبة اللاكتوز ارتفاع نسبة الالبومين قلة نسبة الدهن

٣٤. أثناء عملية التجبن الإنزيمي للبن تؤثر المنفحة على:
α_s casein K Casein ß casein

٣٥. كلما زادت نسبة الكازين/ دهن في لبن الجبن:
قلت نسبة الدهن في الجبن زادت نسبة الدهن في الجبن لم يتأثر الدهن في الجبن

٣٦. البادئات وحيدة التخمر Homo fermentative تخمر سكر اللاكتوز وتنتج حامض لاكتيك بنسبة:
لا تقل عن ٩٠% لا تزيد عن ٥٠% أقل من ٣٠%

٣٧. الغرض من تسوية اللبن في صناعة الجبن:
تكوين الحموضه اللازمة خفض نسبة الدهن تحلل البروتين

٣٨. يرجع عدم تماسك الخثرة أثناء التجبن إلى:
ضعف المنفحة انخفاض حرارة الجبن غش اللبن بالماء كل ما سبق

٣٩. التخلص من الشرش بعد تجبن اللبن مهم في:
تنظيم محتوى الرطوبة صلابة الخثرة التخلص من الطعم الحمضي كل ما سبق

٤٠. يفضل استخدام جبن الشيدر في صناعة الجبن المطبوخ:
ارتفاع نسبة الدهن انخفاض الكالسيوم الغروي ارتفاع البروتين

السؤال الثالث تكلم عن مايلى (٢٠ درجة)

١. الدور الذي يلعبه دهن اللبن في تكوين نكهة الجبن موضحا بالرسم مع الاشارة لتفاعلات ß oxidation للأحماض الدهنية.
٢. املاح الأستحلاب لها دور مهم في صناعة الجبن المطبوخ، تكلم عن أهم أنواعها- نسبة إضافته- وظائفها الأساسية- لماذا يطلق عليها املاح الإزابة Melting Salts.
٣. ماهي الصفات العامة والمميزة لكل من:
٤. الجبن الأيطالية جبن الشيدر الانجيليزي
٥. العيوب الغازية لها تأثيرها سئ على صفات الجبن ما هو وما هى الأسباب
٦. ما هى الصفات التي يجب توفرها في بدائل المنفحة حتى تصلح لصناعة الجبن ، اذكر في نقاط عوامل التسوية في الجبن.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،،

أسماء لجنة الممتحنين
١-أ.د / محمد سميح الصفتى
١- ا.د/ أمين جودة محمد
٢- ا.د/ عاطف محمد ابوالنور

قسم: الصناعات الغذائية
امتحان: الفرقة الرابعة
الامتحان التحريري النهائي لمقرر: الصناعات الميكروبية
الفصل الدراسي: الثانى
الدرجة الكلية: ٧٠ درجة

زمن الامتحان: ساعتان
البرنامـــج: علوم وتكنولوجيا الاغذية
كود المقرر: ص ع ٤٠٦
العام الأكاديمي: ٢٠١٨/ ٢٠١٩م
تاريخ الامتحان: ١٦/٦/ ٢٠١٩م

أجب عن جميع الأسئلة التالية **يتكون الامتحان من ٦ صفحات**

(٤٠ درجة)

السؤال الأول:

أ- ظلل (أ) في حالة العبارات الصحيحة و (ب) في حالة العبارات الخاطئة مما يلي:

١- تعتبر *A. aceti* and *Acetobacter xylinum* من الأنواع المرغوبة في صناعة الخل.

٢- من السلالات المستخدمة فى انتاج Yeast proteins هى *Candida utilis* المنماه على المولاس، *Saccharomyces fragilis* المنماه على الشرش و *Saccharomyces carlsbergensis* المنماه على Sulfite liquor.

٣- يعتمد إنتاج حمض الستريك على الـ pH الأبتدائى و مصدر الكربون المستخدم، الـ pH الأبتدائى المرتفع يؤدى إلى تراكم حامض الأوكساليك بينما على pH ١.٨- ٢.٢ يلائم أنتاج حمض الستريك.

٤- تتضمن Upstream processing كل من تحضير الآلات، المعاملات الأولية للمواد الخام، التعقيم، تجهيز اللقاح، أما Downstream processing فيشمل كل من الحصاد والجمع، الأستخلاص، التركيز/ الترسيب، تنظيف المنتج، التجفيف و التعبئة.

٥- هناك ثلاث اعتبارات تؤثر على نجاح عملية إنتاج الإيثانول عند تطبيق التقنيات التقليدية وهي: كفاءة تحويل السكر إلى إيثانول، كمية الطاقة المستهلكة و التحكم في المخلفات الناتجة من ناحية حماية البيئة من التلوث.

٦- يعتبر تواجد الفوسفور فى بيئة التخمر للخميرة ذو أثر هام على إنتاج حمض الستريك فهو عامل محدد لإنتاج كمية حمض الستريك وحامض الأيزوستريك isocitric acid ، فمع توافر كمية الفوسفور فى البيئة تعطى ناتجاً عالياً من حمض الستريك، بينما مع نقص كمية الفوسفور تعطى كمية كبيرة من α-Ketoglutarate تناقص كمية السترات المنتجة .

٧- من الشروط الواجب توافرها فى سلالة الخميرة المستخدمة فى انتاج الكحول: ذات درجة ثبات عالية، تمتاز بخاصية الانتشار فى الماء بسرعة عند استرجاعها و معدل نموها عال ذو درجة تحمل عالية High durability.

٨- يقصد توقف التخمر Stuck fermentation هو أن يكون معدل تمثيل السكر سريع جداً خصوصاً في المراحل الأخيرة للتخمر، ويسبب هذا مشكلة كبيرة في إنتاج الإيثانول بغرض استخدامه كوقود.

٩- الغرض من عملية التعتيق Aging للخل هو تحسين نكهة الخل وتستغرق هذه العملية وقتاً يتراوح بين سنة أو أكثر عن طريق تكوين الأسترات التى تكسب الخل رائحة وطعم مميزين مع اختفاء الرائحة والنكهة العفنة Harsh.

١٠- حمض الستريك هو مركب وسطى لدورة كربس، يتراكم هذا الحامض بأستخدام أحد هذه الطرق: الطفرات mutation حيث تستخدم كائنات حية مطفرة فقط أو المطفرات الطبيعية حيث تستخدم هذه المطفرات فى نقص أحد إنزيمات الدورة و عن طريق تثبيط تدفق (سريان) الدورة من خلال تغيير الظروف البيئية مثل درجة الحرارة، pH، تركيب البيئة (خاصة إزالة الأيونات والعوامل المساعدة الأساسية لانزيمات معينة).

١١- يرجع أختلاف النواتج النهائية فى كلا المجموعتين لبكتريا حمض اللاكتيك المتجانسة والمختلطة التخمر أساساً إلى الأختلافات الفسيولوجية والوراثية فالاولى تحتوى خلاياها على أنزيم Phosphoketolase فتسلك مسار Pentose phosphate (PP) بينما الثانية تحتوى خلاياها على أنزيمات Aldolase وتسلك مسار Embden-Meyerhof (EMP) التى تنتج جزئين من اللاكتات لكل جزىء سكر جلوكوز .

١٢- يؤدى عدم فصل الرواسب المتكونة فى المولاس عند استخدمه فى انتاج خميرة الخباز إلى خفض إنتاج الخميرة وزيادة تلونها فضلاً عن تأثيرها على تماسكها عند التخزين، لذا توضع أجهزة الطرد المركزى قبل وبعد التعقيم.

١٣- تمتاز الطرق السريعة Quick methods فى انتاج الخل (الطريقة الألمانية Schutzenbach، طريقة ماكين Mackin، طريقة المولدات المغمورة submerged generators و طريقة مولدات فرنجز Frings

acetator و الطريقة العميقة) بأن السائل الكحولي المستخدم في الأنتاج دائم الحركة وتستخدم المحاليل الكحولية فى الأنتاج.

١٤- يستخدم مخلوط من مولاس سكر القصب و مولاس بنجر السكر فى انتاج خميرة الخباز فالاول غنى بالبيوتين بينما الثانى غنى بالبانتوثينات والأنيوسيتول، فهذه الفيتامينات تقلل من زمن النمو من (١١-١٤) إلى (٤-٧ ساعات).

١٥- اظهرت الدراسات حول بروتين احادى الخلية مشكلة الأحماض النووية RNA وتركيزها العالي في الخلايا الميكروبية لسرعة تكوينها للبروتين وتكاثرها، ويعد ذلك من العيوب الأساسية حيث يؤدي إلى تكوين حمض اليوريك الذي يترسب في الكليتين مسبباً حصوات في الكلى للإنسان، كما يسبب داء النقرس.

١٦- نقص أو انخفاض تركيز الأينوسيتول فى البيئة المغذية اثناء انتاج خميرة الخباز يؤدى إلى احتواء الخميرة وخلاياها على كمية أقل من الأحماض النووية DNA و RNA والبروتين.

١٧- يفضل استخدام *Candida tropicalis* فى الإنتاج من المواد الكربوهيدراتية وذلك لسرعة نموها و عدم إحتياجها إلى إضافات غذائية آخرى بالاضافة الى الاستفادة من السكريات الخماسية pentoses المتواجدة فى مخلفات صناعة الورق.

١٨- انزيمات Dehydrogenases خاصة isocitrate dehydrogenases تثبط بواسطة الظروف الهوائية وبالتالى تلزم تهوية محدودة أثناء التخمير لزيادة مردود و العائد من حمض الستريك.

١٩- يفضل استخدام حمض الكبريتيك المخفف فى تحميض المولاس لتحسين نوعية الخميرة المنتجة ومنعاً لتكسير السكروز.

٢٠- تعتبر *Torula lactos* من الخمائر ذات مقاومة منخفضة جداً للكحول *Yeasts of extremely low alcohol tolerance* و *Schizosaccharomyces pombe* من الخمائر منخفضة المقاومة للكحول *Yeasts of low alcohol tolerance* بينما *Saccharomyces cerevisiae* من الخمائر متوسطة ومرتفعة المقاومة للكحول.

٢١- تستخدم الخميرة مثل *C. citrica, Candida sucrosa* فى بيئات محتوية على حامض الأيزوستريك isocitric acid و درجة pH (٥ - ٨) لمدة ٢ يوم على درجة حرارة ٣٢ - ٣٧° م تحت ظروف المزرعة المهتزة ليتحول حامض الأيزوستريك isocitric acid إلى حامض الستريك.

٢٢- وجود أجناس *Lactobacillus & Leuconostoc* في عصير العنب أو السيدر المستخدمة لأنتاج الخل يؤدي إلى إعاقة التخمر الكحولي ونمو الخميرة، كما أنها تنتج مواد ذات رائحة كريهة وذلك تحت الظروف الهوائية.

٢٣- يعتبر ظهور براعم منفصلة عن خلية الخميرة دلالة على نقص عنصر البوتاسيوم او والعناصر المعدنية الثقيلة الضرورية للنمو او وجود نسبة المواد المثبطة للتخمر من أصل معدنى.

٢٤- يصنع الخل بطريقتان اما بطريقة طبيعية بواسطة البكتيريا بعملية التخمر، أو بطريقة صناعية عن طريق كربنة الميثانول (carbonylation of methanol) و يعتبر الخل الطبيعي مرغوباً بشدة أكثر من الصناعي

٢٥- تمتاز عدد من الكائنات الحية الدقيقة اللاهوائية بمقدرتها العالية على تحويل المواد الكربوهيدراتية إلى أحماض عضوية (مركبات وسيطة لدورة TCA أو كربس). يرتبط تراكمها بنقص فى الاحتياجات الغذائية (تركيز معادن معنية) نتيجة للتحكم فى ظروف التخمير.

٢٦- يعتبر ظهور و إنتشار رائحة كبريتيد الأيدروجين H_2S و الأثير مشكلة تعترض صناعة خميرة الخباز حيث تدل على نقص المواد المغذية ذات الأصل الكربونى، تعوض خلايا الخميرة هذا النقص فتبدأ باستهلاك مركبات الكبريت حيث تؤدى هذه الظاهرة إلى ضعف الخميرة الناتجة وبالتالى إنخفاض الكمية المتحصل عليها.

٢٧- يصنع الخل بالطريقة الطبيعية فتتم بواسطة سلالات *Clostridium* أو *Acetobacterium*، فالاولى تعمل على تحويل السكر الموجود في الفواكة المستخدمة لصناعة الخل إلى حمض الخليك (acetic acid) مباشرة بعملية التخمر اللاهوائي. اما الاخرى يتم أنتاج الخل بتحويل السكر إلى حمض الخليك بواسطة بكتيريا *Acetobacter*، بعملية التخمر الهوائي (الأكسدة) فى وجود مادة الإيثانول كمادة وسيطة في التفاعل.

٢٨- انخفاض الـ pH وخاصة فى وجود حمض الستريك يثبط تلقائياً TCA وبالتالى تشجع على أنتاج المزيد من حمض الستريك، لذا يجب الأبقاء على درجة الحموضة للتخمير منخفضة (لا يقل الـ pH عن ٣.٥) خلال عملية التخمر عن طريق منع ترسيب حمض الستريك المتكون.

٢٩- التركيزات العالية من السكر تكبح مقدرة الخلية علي التنفس اللاهوائي حتي لو وجد الأكسجين وهذه الظاهرة تعرف بتثبيط التمثيل Catabolic repression او Crabtree effect لذا يجب مراعاة أن يكون تركيز السكر منخفضاً، وهذه الظاهرة مهمة في عملية التحكم في تمثيل الخميرة .

٣٠- تمتاز الطريقة السريعة (مولد فرنجز) فى أنتاج الخل بصورة أسرع مقارنة مع الطريقة الألمانية حيث يبلغ ناتج المتر المكعب من الجهاز نحو ٨-١٢ لتر يومياً، تصل كفاءة مولد فرنجز من ٩١ -٩٢% ويكون قادر على أنتاج ٥٠٠-١٠٠٠ جالون (١٠٠ حبة grain) تعادل (١٠%) خل كل ٢٤ ساعة.

٣١- من معيقات التخمر سواء فى طريقة التخمر المستمر أو طريقة التخمر المتقطع هى مع أرتفاع تركيز الكحول فى البيئة فإن معدل التخمير يقل، يمكن حل هذه المشكلة عن طريق إزالة الكحول من المخمر بصورة منتظمة أثناء عملية التخمير وذلك عن طريق الغليان تحت تفريغ Vacuum fermentation.

٣٢- الخميرة تنمو حتى تعطي وزن جاف من خلاياها يصل إلى ٥٠% من وزن السكر الذي تم تمثيله تحت ظروف لاهوائية، لذا يجب أن يظل تركيز السكر منخفض أثناء تكاثر الخميرة لتجنب التأثير المثبط للسكر والمعروف بتأثير الجلوكوز "Glucose effect" .

٣٣- نجاح عملية الأكسدة الخلية Acetous يتوقف على الإمداد المناسب بالأوكسجين (التهوية) حيث عملية تحويل الكحول الإيثيلى إلى حمض الخليك هى أساساً عملية أكسدة أو انتزاع الأيدروجين Dehydrogenation فى بيئة يقوم فيها أوكسجين الهواء بعمل مستقبل للأيدروجين Acceptor.

٣٤- يلعب تركيز السكر الأبتدائى دوراً هاماً فى أنتاجية حمض الستريك، لأعلى أنتاجية تحصل عليها من الحمض فى مزارع ذات محتوى أبتدائى من السكر (١٥-٢٠%). أما الزيادة عن ذلك فتسبب تناقص فى أنتاجية حمض الستريك بمقدار ١٥%، وذلك بسبب التأثير الأسموزى.

٣٥- يتطلب التخمر الصناعى المستمر لإنتاج الكحول ظروف لاهوائية بمجرد بدء التخمر حيث يزداد أنتاج الكحول مع زيادة أستهلاك السكر وتنتج كميات قليلة من الطاقة (تأثير كرابترى) بينما فى مرحلة النمو الاولى تتطلب ظروفاً هوائية لإنتاج الخلايا وتشجيع تكاثرها.

٣٦- يعتبر التركيز المناسب للكحول فى المخمر قبل إجراء مرحلة التخمر الخليكى بين ١٠ – ١٣% لأن زيادته تؤدى إلى تثبيط نمو بكتيريا حمض الخليك، وتكوين طبقة من الغشاء البكتيرى Zoogleal mat ويؤدى ذلك إلى عدم أستكمال أكسدة الكحول إلى حمض الخليك، بينما انخفاض تركيز الكحول يؤدى إلى إنخفاض فى إنتاج الخل.

٣٧- للنحاس أهمية خاصة فى مرحلة إنتاج حمض الستريك فهو ينظم النمو وإنتاج الحامض، فنقصه يمنع الفطر الأنتقال من مرحلة النمو إلى مرحلة الإنتاج.

٣٨- تلعب بعض الاضافات و المنشطات المحسنة دوراً هاماً لإنتاج حمض الستريك ، منها كحول الميثانول (CH_3OH) و الإيثانول مفيدان فى زيادة أنتاج الحامض حيث إيقاف التأثير المثبط للماغنسيوم والحديد أو زيادة مقاومة الفطريات للمعادن الثقيلة، حدوث زيادة متضاعفة two-fold فى نشاط انزيم Citrate synthase ايضا الحد من تكوين حمض الأوكساليك، بالإضافة إلى تقليل نشاط إنزيم aconitase مما يؤدى إلى تراكم حمض الستريك.

٣٩- أثناء التخمر بواسطة الخمائر، يتراكم حمض الأيزوستريك isocitric acid مع حمض الستريك وتعتمد كمية حمض الأيزوستريك isocitric acid على ظروف المزرعة ونوع سلالة الخميرة المستخدمة فى الأنتاج.

٤٠- عند انتاج خميرة الخباز تحت ظروف المصنع تعطى كميات قليلة من الكحول والأحماض العضوية دلالة على أنها لا تقوم بأكسدة كل السكر أكسدة تامة. تحت الظروف اللاهوائية يؤكسد معظم السكر ويكون نمو الخميرة أفضل عما يحدث في حالة الظروف الهوائية حيث تحصل الخميرة على طاقة أقل من السكر وتنمو ببطء.

٤١- يتم فى التخمرات اللاهوائية أكسدة المواد العضوية فى غياب الأكسجين ويعتبر انتاج حامض الستريك من اهم أنواع هذه التخمرات.

٤٢- تعتبر البكتيريا الكروية الموجبة لصبغة لجرام أكثر مقاومة عند الحفظ بالتجفيد من البكتيريا السالبة لصبغة لجرام وبالتالى تزداد نسبة الخلايا الحية المتبقية منها.

٤٣- تجهز المزرعة الأم من المزارع الاحتياطية وهى تستخدم فى تلقيح كمية كبيرة من البيئة المغذية لانتاج كتلة أكبر من الخلايا والتى تستخدم فى عملية التخمر النهائى.

٤٤- يعتبر استخدام أشعة جاما فى معاملة المواد الخام السيليلوزية أكثر فاعلية وأقل تكلفة من استخدام الطرق الكيميائية.

٤٥- يعتبر التقدير الحيوى للأحماض الأمينية من أمثلة استخدام الكائنات الحية الدقيقة فى الميكروبيولوجيا التحليلية.

٤٦- يستخدم المخمر السطحى فى التخمر المستمر ويتحكم فى حرارته بالتحضين على حرارة ثابتة وهو يستخدم فى انتاج البروتين الميكروبى.

٤٧- تنحصر فائدة عملية التهوية للمخمرات المستخدمة فى الصناعات الميكروبية على توفير الأكسجين للكائن الحى الدقيق فقط.

٤٨- ينشأ من تصنيع زيت النخيل مخلفات سائلة غنية بالبروتين والدهون والكربوهيدرات الذائبة والتى تستخدم كبيئة فى انتاج البروتين الطحلبى.

٤٩- تزداد نسبة الخلايا الحية المتبقية بعد حفظ المزارع الميكروبية بالتجفيد باجراء عملية تخفيف للتركيز الابتدائى للخلايا.

٥٠- يتم الحفاظ على ثبات العدد الكلى للخلايا الميكروبية فى نظام الـ Turbidostate بتقدير مستوى العكارة للمزرعة لتنظيم معدل التغذية والسحب من المخمر.

٥١- تقل أهمية التعقيم للبيئات والأدوات المستخدمة فى بعض التخمرات الصناعية كانتاج الخميرة وكذلك التخمرات التى تستخدم بعض الهيدروكربونات كمواد خام.

٥٢- يعتبر التيمبى من الأغذية المتخمرة الشائعة فى اندونيسيا وهو يعتبر غذاء نباتى بديل للحوم ويصنع اساسا من فول الصويا وقد يستخدم الفول البلدى أو القمح أو الشعير أو خليطهما.

٥٣- تفضل المصادر النباتية فى انتاج الانزيمات على نطاق تجارى بالمقارنة بالكائنات الحية الدقيقة لسهولة استخلاص الانزيمات منها.

٥٤- تعتبر التهوية من الأمور بالغة الأهمية عند انتاج حامض الجلوتاميك، حيث أنه فى ظروف التهوية السيئة ينخفض انتاج حامض الجلوتاميك ويزداد تراكم حامض اللاكتيك والسكسينك.

٥٥- تستخدم سلالة فطر *Aspergillus flavus* النقية فى الانتاج التجارى للبنسلين على نخالة القمح.

٥٦- يعتبر جنسى الـ *Bacillus* و *Aspergillus* من اهم الأجناس المستخدمة فى انتاج انزيمات الأميليز.

٥٧- تساعد عمليات التخمر المختلفة على خفض محتوى الأغذية من بعض المواد الضارة مثل التانينات وحامض الفيتيك ومثبطات التربسين.

٥٨- اضافة أملاح الفوسفوربتركيزات مرتفعة إلى بيئة النمو تشجع على انتاج المضادات الحيوية بواسطة الـ Actinomycetes.

٥٩- يلاقى نظام الـ Turbidostate المستخدم للتحكم فى النشاط الميكروبى قبولا أكثر من نظام الـ Chemostate وذلك لقلة المشاكل الميكانيكية التى تواجهه.

٦٠- من الضرورى اضافة أيونات الأمونيوم بكمية كافية عند بداية التخمر الخاص بانتاج حامض الجلوتاميك.

ب- **اختار الاجابة الصحيحة من بين القوسين فى العبارات التالية**

٦١- اختبار ..... يستخدم للتأكد من نقاوة المزارع الميكروبية فى حالة تلوث المزرعة بكائنات حية دقيقة تختلف فى الشكل والمظهر عن الكائن الحى الدقيق للمزرعة الأصلية. (أ- الأطباق المصبوبة، ب- الفحص الميكروسكوبى، ج- الكشف عن نواتج التمثيل، د- الكشف عن انزيم الكتاليز)

٦٢- تصل نسبة الخلايا الحية المتبقية بعد التخزين إلى اقصاها عند تخزين المزارع الميكروبية فى ظروف تحت ..... (أ- تحت تفريغ، ب- الجو العادى، ج- جو من النيتروجين، د- جميع ما سبق)

٦٣- تسهم ..... بدور كبير فى الصناعات الدوائية وصناعة الألبان وفى انتاج الإنزيمات والمضادات الحيوية كما تستخدم فى تغذية الانسان كمصدر للبروتينات والدهون. (أ- البكتيريا، ب- الخمائر، ج- الفطريات، د- الطحالب)

٦٤- تؤدى ..... إلى التحلل الحرارى وكرملة السكر بالمواد الخام السليلوزية كما تزيد من مستوى تحللها (أ- الجرش والطحن، ب- المعاملة البيولوجية، ج- المعاملة الكيميائية، د- المعاملة بالحرارة الرطبة)

٦٥- التخمر ..... يلاقى قبولا واسعا لدى العاملين بالصناعات الميكروبية ويتم فيه تغذية المخمر بمعدل ثابت من البيئة المغذية ويسحب الناتج باستمرار أثناء التخمر. (أ- المستمر، ب- على دفعات، ج- على دفعات متزايدة، د- جميع ما سبق)

٦٦- المخمر ..... وعاء طويل يبلغ طوله ستة أضعاف قطره ويستخدم فى انتاج حامض الستريك والبروتين الميكروبى. (أ- ذو الخزان القلاب، ب- السطحى، ج- البرجى، د- المعملى)

٦٧- يعتبر ..... من اهم الاستعمالات الصناعية للخميرة. (أ- مكونات الخلية، ب- المنتجات المستخلصة، ج- المواد الناتجة عن نشاط الإنزيمات الخلوية، د- جميع ما سبق)

٦٨- يحتوى ..... بالإضافة إلى العديد من العناصر المغذية على بعض المواد المثبطة للكائنات الحية المستخدمة فى الصناعات الميكروبية كالمواد الملونه وثانى أكسيد الكبريت والنيتريت والنيترات والفورفورال، لذا يجب معاملته معاملات أولية بهدف التخلص من المواد الضارة. (أ- المولاس، ب- ماء جوز الهند، ج- مخلفات الاناناس، د- مخلفات زيت النخيل)

٦٩- نظام ..... يتم به تثبيت الإنزيمات على سطح مادة حامله لتمر عليها مادة التفاعل دون أن يتأثر نشاط الإنزيمات لفترات طويلة. (أ- الحجز، ب- الإدمصاص، ج- الالتصاق الطبيعى، د- جميع ما سبق)

٧٠- يختلف حجم المخمر المستخدم فى عملية التخمر الصناعى باختلاف الناتج النهائى، ويصل حجمه فى حالة انتاج البروتين الميكروبى إلي ..... . (أ- ٤٠ م^3 ، ب- ١٠٠ م^3 ، ج- ٤٥٠ م^3 ، د- ١٥٠ م^3)

٧١- يطبق نظام التخمير ..... فى حالة الخامات التى ليس لها القدرة على الامتزاج بالماء وتنفصل بسهولة كالهيدروكربونات. (أ- ذو المرحلة الوحيدة، ب- ذو المراحل المتعددة، ج- ذو الدورة المستمرة، د- على دفعات)

٧٢- يعتبر من اهم الأغذية المتخمرة الشرقية وهو عبارة عن سائل بنى مسمر اللون ذو نكهه واضحة مقبولة ومملحة ويستخدم فى تحسين نكهة وطعم الكثير من الأغذية. (أ- التمبى، ب- صوص الصويا، ج- الأونتيجوم، د- الميزو)

٧٣- فى نظام ..... يتم ربط خلايا الكائن الحى على مواد حاملة بواسطة روابط هيدروستاتيكية لتظل حية ونشطة. (أ- الإدمصاص، ب- الحجز، ج- الالتصاق الطبيعى، د- جميع ما سبق)

٧٤- تمثل المواد الخام ..... الجزء الأكبر من المخلفات والنواتج الثانوية وتتميز بارتفاع محتواها من السيليلوز واللجنين والسيلكا. (أ- السيليلوزية، ب- السكرية، ج- النشوية، الهيدروكربونات)

٧٥- الانزيمات ..... هى الانزيمات التى يفرزها الكائن الحى بصفة دائمة للتأثير على مادة التفاعل وهى تفرز سواء المادة موجودة أو غير موجودة. (أ- الاساسية، ب- المستحثة، ج- الداخلية، د- الخارجية)

٧٦- يعتبر ميكروب ..... من اهم الكائنات الحية الدقيقة التى تستخدم فى انتاج الحامض الأمينى الجلوتاميك. (أ- *E. coli*، ب- *Bacillus subtilis*، ج- *Bacillus polymyxa*، د- *Micrococcus glutamicum*)

٧٧- يزداد انتاج المضاد الحيوى الأوكسى تتراسيكلين بواسطة ميكروب *Streptomyces rimosus* عند اضافة ..... إلى البيئة المغذية بتركيز ٠.٥-٠.٩ % لفعلها المنظم للحموضة العالية نتيجة تأثير الكربوهيدرات. (أ- املاح النحاس، ب- كربونات الكالسيوم، ج- املاح الحديد، د أملاح الفوسفور)

٧٨- يحضر الأرز الأحمر الشائع الاستخدام فى كلا من الصين والفلبين بتخمير الأرز بواسطة فطر الـ ..... . (أ- *Monascus purpurens*، ب- *Aspergillus flavus*، ج- *Aspergillus oryzae*، د- *Rhizopus oligosporus*)

٧٩- يعتبر ..... أفضل المصادر الغذائية لانتاج المضادات الحيوية حيث يعتبر مصدر ممتاز للكربون والنيتروجين والمواد المشجعة للنمو مثل فيتامين ب. (أ- كسب فول الصويا، ب- نخالة القمح، ج- سائل منقوع الذرة، د- كسب الفول السودانى)

٨٠- يتم انتاج الحامض الأمينى اللايسين على مرحلتين باستخدام ميكروب ..... . (أ- *Bacillus subtilis*، ب- *E. coli*، ج- *Aerobacter aerogenes*، د- "ب&ج معا")

السؤال الثاني (٣٠ درجة)

١- وضح باختصار مراحل الانتاج الصناعى المختلفة لاحد المنتجات المتخمرة (٧ درجات).

٢- تعتبر مخلفات الموز من المواد الغنية بالكربوهيدرات لذلك فهى مادة خام ملائمة لانتاج البروتين الميكروبى، لكنها تحتاج إلى بعض المعاملات لتحقيق الاستفادة المثلى منها وضح بالرسم التخطيطى فقط هذه المعاملات.

(٤ درجات)

٣- بالرسم التخطيطى فقط وضح كيفية انتاج (خط انتاج) كل من:

أ- خميرة الخباز بانواعها المختلفة. (٣ درجات)

ب- انتاج الكرنب المخلل (٤ درجات)

٤- اكتب آلية تكوين فقط كل مما يلى:

أ- تكوين الاستيون والبيوتانول من الجلوكوز عند تخمير المولاس ببكتيريا *Clostridium saccharoacetobutylicum*. (٥ درجات)

ب- تكوين حمض الستريك بواسطة الخميرة من البرافينات. (٤ درجات)

٥- ماذا يقصد بكل من

أ- Consoliadated Bio-Processing (CBP) (١.٥ درجة)

ب- SSF (simultaneous saccharification and fermentation) (١.٥ درجة)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،

أسماء لجنة الممتحنين

ا.د. عادل ابو بكر

د. سيد محمد مختار

القسم العلمي : الألبان
الدرجة العلمية : بكالوريوس
الامتحان التحريري لمقرر: ميكروبيولوجيا الألبـان ومنتجاتها
الفصل الدراسي : الثاني
الدرجة الكلية : 60 درجة

زمن الامتحان : ساعتان
البرنامـــج : علوم وتكنولوجيا الأغذية
كود المقرر : أ ع 410
العام الأكاديمي : 2019/2018
تاريخ الامتحان: الاحد 2019/6/9

يتكون الامتحان من ثلاث ورقات (تصحيح الكترونى)
أجب من فضلك عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول (30 درجة)

أختر الاجابه الصحيحة فيما بين الخيارات المختلفة:

1-يستخدم *Lc. lactis* كبادئ أساسي في الجبن ا-الكمبرت ب- القريش ج-الشيدر د- كل ما سبق
2-احد أنواع مجموعه streptobacterium
أ- *Str. thermophilus* ب-*Lb. casei* ج-*Leuc. mesentroids* د- كل الإجابات خاطئة
3- التأثير السيرولوجى لبكتريا *Entero. feacalis* هو ا- A ب- B ج-D د- N
4-من ابرز البكتريا المحلله للدم من النوع β ا- *Str. pyogeneus* ب-*Entero. durans* ج-*Lc. Lactis* د-كل الإجابات خاطئة
5-من البادئات المساعدة التى تستخدم فى صناعة الجبن
ا-*Entero. feacalis* ب- *Str. thermophilus* ج- Lb. helveticus د- كل ما سبق
6- يطلق أسم نقل الجين من ميكروب ميت الى ميكروب حى
ا-transposition ب-Transducation ج-Transformation د- Conjucation
7- تتشابه بكتريا *Leuconostoc* مع بكتريا *Pediococcus* فى
أ- تخمرها للسترات ب- تخمرها للسكريات ج- شكل الخلية د- كل ما سبق
8-تتميز مجموعه thermobacterium بأنها ا-مختلطة التخمر ب- سالبة لجرام ج- سالبة للكتاليز د- كروية
9- تستخدم *Brevibacterium* spp. كبادئ للجبن ا- الشيدر ب- السويسرى ج- اللمبرجر د- البروفلون
10- من أهم صفات جنس *Bifidobacterium* ا- موجب للجرام ب-عصوى منشق ج- مختلط التخمر د- كل ما سبق
11-أهم أسباب عيب نقص الحموضة فى البادئ
أ- زيادة وقت التحضين ب-ارتفاع درجة الحرارة ج- وجود البكتريوفاج د- كل ما سبق
12- اهم نواتج تخمر الخميرة ا- الحامض ب- مواد النكهه ج- الكحول د- كل ما سبق
13-تستخدم الفطريات فى بعض المنتجات اللبنية ا- فيللى ب- القشدة المتخمرة ج- الجبن السويسرى د- كل الاجابات خاطئه
14- أهم ما يميز *Lb. casei* ssp.*pseudoplantarum*
أ- تحمله للملح ب-تحمله لدرجة حرارة 45 °م ج- انتاج حامض لاكتيك غير نشط ضوئيا د-كل الاجابات خاطئه
15- من اهم الميكروبات التى تسبب الاصابة بحمى الضرع
أ- *Entero. durans* ب- *Entero. feacalis* ج- *Str. agalactiae* د- *Str. thermophilus*
16- من أهم اجناس بكتريا متجانسة التخمر ا- *Pediococcus* ب- *Streptococcus* ج-*Enterococcus* د- كل ما سبق
17- التخمر الرئيسى فى الالبان المتخمره ا- حمضى ب- حمضى حرارى ج-انزيمى د-كحولى
18-بكتريا تخمر السكر وتنتج حمض لاكتيك وحمض خليك بنسبة 2:3
أ- *Propnibacterium* ب-- *Leuconostoc* ج- *Bifidobacterium* د- *Bacillus*
19-من الميكروبات التى ليس لها تقسيم سيرولوجى
أ- *Lc. Lactis* ب- *Str. thermophilus* ج- *Entero. durans* د-كل الاجابات خاطئه
20- بادئ الزبادي يعتبر ا- Single strain ب-multi strains ج- mixed strains د- كل ما سبق
21-ميكـروب الـ *Listeria monocytogenes* (أ- لا يقاوم البسترة ب- يتحمل 10 % ملح الطعام ج - مرضي د- غير متجرثم هـ - كل ما سبق).
22- جنـس *Bifidobacterium* (أ- غير منتظم الشكل ب- سالب كتاليز ج - موجب لجرام د- غير متجانس التخمر هـ - كل ما سبق).
23- جنس يتميز بخاصية النمو مع التغير فى شكل الخلايا (أ- *Bifidobacterium* ب- *Listeria* ج - *Propionibacterium* د- *Brevibacterium* هـ- *Corynebacterium*)

24- جنس *Mycobacterium* (أ- ميكروب متجرثم ب- يتبعه أنواع تسبب مرض السل ج - يستخدم كبادئ فى صناعة منتجات الألبان د- من الداعمات الحيوية).

25- من أمثلة الداعمات الحيوية Probiotics ميكروب (أ- *Bifidobacterium* ب- *Listeria* ج - *Propionibacterium* د- *Brevibacterium* هـ- *Corynebacterium*).

26- ميكروب مسئول عن الطعم والعيون فى الجبن السويسرى (أ- *Propionibacterium freudenreichii* ب- *Brevibacterium* ج - *Bifidobacterium* د- *Lactobacillus*).

27- من اشد الميكروبات الخضرية مقاومة لمعاملة البسترة ميكروب (أ- *Bifidobacterium* ب- *Microbacterium* ج- *Propionibacterium* د- *Brevibacterium* هـ- *Corynebacterium*).

28- للتفرقة بين البكتريا التابعة لجنس *Micrococcus* و وتلك التابعة لجنس *Staphylococcus* يمكن استخدام اختبار (أ- صبغة جرام ب- الكتاليز ج - الاحتياجات الهوائية للنمو د- القدرة على تكوين جراثيم داخلية هـ - كا ما سبق).

29- للتفرقة بين البكتريا التابعة لجنس *Bacillus* و وتلك التابعة لجنس *Clostridium* يمكن استخدام اختبار (أ- صبغة جرام ب- شكل الخلية ج - الاحتياجات الهوائية للنمو د- القدرة على تكوين جراثيم داخلية هـ - كا ما سبق).

30- الانواع التابعة لجنس *Pseudomonas* (أ- سالب لجرام ب- موجب كتاليز ج- هوائية د- غير متجرثمة هـ كا ما سبق).

31- بكتريا القولون تضم الأجناس التالية (أ- *Escherichia* ب- *Enterobacter* ج- *Salmonella* د- *Shigella* هـ كل ما سبق).

32- من أشد الميكروبات المرضية مقاومة للحرارة (أ- *Listeria monocytogenes* ب- *Escherichia coli* ج- *Staphylococcus aureus* د- *Coxiella burnetii* هـ *Mycobacterium*).

33- نوع من الفطريات ينتج سموم Aflatoxins (أ- *Geotricum candidum* ب- *Mucor racemosus* ج- *Aspergillus flavus* د- *Penicillium camemberti*).

34- المقدرة على إحداث العدوى للفيروسات ترجع إلي (أ- Virion ب- Prophage ج- Vegetative phage - كل ما سبق).

35- ميكروب يسبب عيب Sweet curdling فى اللبن (أ- *Streptococcus liquefaciens* ب- *Micrococcus luteus* ج- *Bacillus subtilis* د- *Pseudomonas viscosa* هـ- كل ما سبق).

36- ميكروب يتسبب فى عيب Rancid flavor في منتجات الألبان (أ- *Staphylococcus aureus* ب- *Candida lipolytica* ج- *Penicillium roqueforti* د- *Pseudomonas fragi* هـ- كل ما سبق).

37- البكتريا التي تقاوم درجات حرارة البسترة تسمي (أ- Thermoduric bacteria ب- Thermophilic bacteria ج- Psychrotrophic bacteria د- Mesophilic bacteria).

38- فساد لبن UHT قد يرجع إلي (أ- عدم كفاءة التعقيم ب- وجود أنواع من البكتريا المتجرثمة تقاوم معاملات التعقيم المستخدمة ج- حدوث تلوث بعد عملية التعقيم د- كل ما سبق).

39- أحد العيوب التي قد توجد فى اللبن المكثف المحلى يرجع إلي (أ- Colored Buttons ب- Sweet Curdling ج- Unclean Flavor د- Malty Flavor).

40- الميكروبات التى لها علاقة بتصنيع الجبن الركفور (أ- *Lc. lactis* ssp. *lactis* ب- *Micrococcus* ج- *Brevibacterium linens* د- *Penicillium roqueforti* هـ- كل ما سبق).

السؤال الثاني (30 درجة)

اجب بنعم (أ) أو لا (ب):

41- Probiotic + Prebiotic = Synbiotic ( ).

42- *Propionibacterium* غير متجانسة التخمر ( ).

43- جنس *Corynebacterium* هوائى – موجب كتاليز ولجرام – عصوى غير منتظم الشكل – يضم العديد من الانواع الممرضة للانسان والحيوان والنبات ( ).

44- جنس *Enterobacter* يقاوم للبسترة ( ).

45- *Brevibacterium linens* له القدرة على تكوين صبغات صفراء كاروتينية فى وجود الضوء ( ).

46- ميكروب *Bifidobacterium* ينتج حامض لاكتيك زحامض خليك بنسبة 1 : 1 ( ).

47- يجب أن يتراوح عدد البكتريا الحية من الداعمات حيوية Probiotic على 10^4 cfu ml^{-1} or g^{-1} - 10^5 فى المنتجات التى تحتوي عليها ( ).

48- البكتريا التابعة جنس *Brucella* موجبة لصبغة جرام ( ).

49- بكتريا *Escherichia* تنتج مركبات متعادلة من تخمر الكربوهيدرات ( ).

50- الخمائر الحقيقية هي التى تكون جراثيم اسكية Ascospores ( ).

51- الفطريات الكاملة تكون جراثيم جنسية Sexual spores ( ).

52- بعض سلالات بكتريا *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus* قد تسبب عيب الـ Ropiness في اللبن ( ).

53- Thermoduric bacteria تنمو على 55 °م ( ).

54- عامل الحفظ فى اللبن المكثف المحلى يرجع إلي الحرارة المستخدمة فى تعقيمه ( ).

55- المحتوي الميكروبي للبن المجفف بطريق الاسطوانات اعلي منه في المجفف بطريقة الرشاشات ( ).

56- المحتوي الميكروبي للقشدة المصنعة بطريقة الترقيد اعلي منه فى تلك المحضرة بطريقة الفرازات ( ).

57- درجات الحرارة المستخدمة فى بسترة القشدة اعلي من تلك المستخدمة فى بسترة اللبن ( ).

58- بصفه عامة تطور المجموعة الميكروبية أثناء تسوية الجبن في البداية بنمو *Lactobacillus* ثم *Lactococcus* , *Streptococcus* ثم *Micrococcus* وأخيرا المجموعة المميزة لصنف الجبن ( ).

59- ميكروب *Clostridium sporogenes* مسئول عن عيب الغاز المتأخر في الجبن ( ).

60- عيب نقط الصدأ Rasty spots أحد العيوب التي قد تظهر في الزبد ( ).

61- تتميز بكتريا *Lb. delbreuckii* ssp *bulgaricus* بأنها تخمر كلا من سكر اللاكتوز السكروز والسوربيتول ( )

62- من أهم الألبان المتخمرة إلى تحتوى على ***Bifidobacterium*** لبن الاسيدوفيلس ( )

63- من أهم عيوب ميكروبات probiotic أنها تتنافس على عناصر غذائية مع العائل ( )

64- من أهم ميكروبات بادئ اللبن المتخمر فيللى *Lc. lactis* ssp. *lactis* biovar. *diactilactis* ( )

65- يعتبر *Str. agalactiae* من أهم ميكروبات Probiotic ( )

66- تستخدم بكتريا *Lc. lactis* $^{pro-Lac-}$ كبادئ أساسي لإسراع التسوية في الجبن التشيدر ( )

67- تشمل Actinomyces branch البكتريا التي تحتوى على جوانين وسيتوزين اقل من 50% ( )

68- من أهم أفراد Actinomyces branch جنس *Propionibacterium* ( )

69- من البكتريا التي تستخدم كبادئ رئيسي للجبن البروفلون *Lb. delbreuckii* ssp. *lactis* ( )

70- يعتبر ميكروب *Lb. brevis* مختلط التخمر ويسبب البقع الصدأ في الجبن التشيدر ( )

71- من أكثر التخمرات الغير مرغوبة في المنتجات اللبنية تخمر E. coli و تخمر حمض البيوتيرك ( )

72- تتشابه بكتريا *Micrococcus & Enterococcus & Pediococcus* في تحملهم للملح ( )

73- تتواجد المادة الوراثة في البكتريا في شكل بلازميدات فقط ( )

74- من أبرز البادئات المساعدة ميكروب *Propinibacterium* الذي يستخدم ى صناعة الجبن السويسري ( )

75- أهم استخدام للتأثير السيرولوجى هو استخدامه في تقسيم جنس *Lactobacillus* ( )

76- تعتبر بكتريا *Lactobacillus& Lactococcus* من أبرز الأجناس البكترية التي تحتوى على ادينين وثيامين بنسبة أكبر من 50% ( )

77- يعتبر تخمر Tagatose هو احد ابرز التخمرات متجانسة التخمر ( )

78- من أهم أنواع البكتريا التي تنتج حمض لاكتيك غير نشط ضوئيا *Lb. acidophilus* ( )

79- من المعلومات البديهية أن كل البكتريا التي تخمر السترات هي بكتريا مختلطة التخمر ( )

80- من أشهر البكتريا المساعدة التي تستخدم في صناعة الجبن الركفورد *Pen. requeforti* ( )

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،

أسماء لجنة الممتحنين

أ.د/ مجدى محمد عبد المنعم عثمان

أ.د/ حسني أحمد علي