سلم تصحيح أسئلة مقرر هندسة مصانع الأغذية/ رابعة أغذية/ فصل ثاني/ ٢٠٢٤ -٢٠٢٥/

قسم د. روعة طلي

.....

أجب عن الأسئلة التالية:

س١: قارن بين أجهزة الخلط الشريطية، أجهزة الخلط اللولبية العمودية، من حيث الاستخدامات فقط. (٤ درجات)

أجهزة الخلط الشريطية: يستخدم لمزج المكونات الجافة والمواد الغذائية ذات الجزيئات الصغيرة. **(درجتين فقط).**

أجهزة الخلط اللولبية العمودية: ويستخدم هذا النوع بشكل خاص لمزج كميات صغيرة من المكونات ضمن كتلة كبيرة من المواد. **(درجتين فقط).**

س٢: قارن بين المنقيات والفرازات من حيث أوجه الشبه والاختلاف. (١٠ درجات)

المنقيات هي عبارة عن أجهزة تشبه **فرزات القشدة** في مظهرها العام وفي مبدأ عملها حيث تعمل على إزالة الشوائب الميكانيكية الموجودة في الحليب والتي هي أثقل وزناً من مكونات الحليب وذلك بفعل قوة الطرد المركزي **(درجتين فقط).**

المنقيات ذات مأخذ واحد لخروج الحليب **(درجة واحدة فقط)**، وتكون صحون أجهزة المنقيات غير مثقبة **(درجة واحدة فقط).**

في حالة الفراز فالصحون تكون مثقبة **(درجة واحدة فقط)**، وله فتحتان **(درجة واحدة فقط)**، الفراغ بين الصحون في المنقيات يكون كبير نسبياً **(درجة واحدة فقط)**، وسرعة الدوران أقل حوالي 2000 دورة في الدقيقة **(درجة واحدة فقط)**، أما في حالة الفراز تكون حوالي 4500 دورة في الدقيقة **(درجة واحدة فقط)**، حيث يساعد على تجميع الشوائب الموجودة في الحليب وتنقيته **(درجة واحدة فقط).**

س٣: اكتب العلاقة الرياضية الدالة على قانون ستوك مع ذكر دلالات الرموز، واذكر العوامل المؤثرة في زيادة معدل ارتفاع الحبيبات الدهنية وفق هذا القانون. (٦ درجات).

قانون ستوك:

$$V = (2/9) * Gr^2 * (ds - df) / \eta$$ **(درجتان فقط)**

V = معدل ارتفاع الكريات الدهنية بالسنتيمتر في الثانية، r = نصف قطر الكريات الدهنية، G = قوة الجاذبية (981 dynes)، η = لزوجة الحليب خالي الدسم، ds = كثافة الحليب خالي الدسم، df = كثافة الكريات الدهنية. **(درجة واحدة فقط)**

العوامل المؤثرة في معدل ارتفاع الكريات الدهنية وفق قانون ستوك:

أ. زيادة نصف قطر الكريات الدهنية. **(درجة واحدة فقط)**

ب. زيادة الاختلاف في كثافة الحليب خالي الدسم والدهون. **(درجة واحدة فقط)**

ج. انخفاض لزوجة الحليب خالي الدسم. **(درجة واحدة فقط)**

د. روعة طلي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلم تصحيح أسئلة مقرر هندسة مصانع أغذية
لطلاب السنة الرابعة - علوم أغذية الفصل الثاني الدورة 2024/2025

جواب السؤال الرابع:

تتناول الدراسة عند البحث في إمداد المياه:

- خصائص المياه.
- مصادر المياه. /

- خصائص المياه:

تشمل دراسة محتوى المياه المتاحة من المواد الصلبة المذابة. (١٠)
ويبين عسرها ومحتواها من الغازات.
كما يذكر فيما اذا كانت تحتوي على مواد معلقة. وتحدد درجة
حرارتها العظمى ودرجة حرارتها الدنيا في يوم واحد. وتغيراتها على
مدى سنة كاملة. كما يحدد ضغوط الأقصى والأدنى.

- مصادر المياه:

تبحث الدراسة فيما اذا كان مستمد المياه من مرافئ عامة
وتبين الدراسة كميات العظمى المتاحة وتحدد الموقع المحتمل
للمرافئ. وكذلك تبين الدراسة أقطار أنابيب الشبكة /٥
ومواد صنعها وضغط المياه المتوفرة وسعر المتر المكعب
أما اذا كانت مستمد من مصادر يجري إنشاؤها بسبب
خاصة فيجب أن تشتمل من مصادر إمداد سطحية
(أنهار) أو جوفية (آبار) أو مياه معالجة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جواب السؤال الخامس: [علامة واحدة لكل بند]

الخطوات الواجب عملها لخطة لصيانة خطوط النقل

1- إجراء التشحيم المناسب لهذه الخطوط.

2- توفير الشد المناسب للسطح الناقل.

3- توفير مستوى مناسب من الزيت المعدني لخط النقل. (٦)

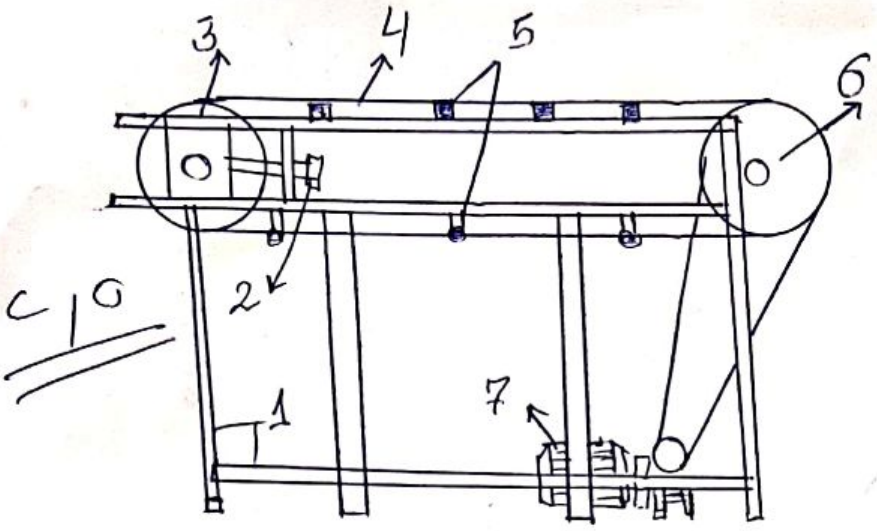
4- عدم تحميل هذه السلاسل مواد غذائية ذات وزن أكبر من طاقتها

5- تفتيش السلاسل والخطوط بشكل مستمر لإيجاد نقاط التلف قبل وذلك لتقييمها للحافظة على قدرتها وجاهزيتها وكفاءتها العالية.

6- تدريب كل وحدات الإستدارة على هذه الخطوط.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جواب السؤال السادس:



ج/ 10

يتألف من الأجزاء التالية:

1- الهيكل
2- جهاز تنظيم سرعة الخط
3- بكرة شد الحركة
4- الشريط الناقل
5- أسطوانات التثبيت
6- بكرة توجيه الحركة
7- المحرك الكهربائي

≥ 10

٩

العمليات التكنولوجية:

1- التصنيف

١/ 10

2- المراقبة

3- تنظيف وتنقية المادة الأولية

4- التعبئة

١/ 10

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سلم تصحيح هندسة مصانع فصل2 2025 د. أحمد هدال

س 1 : كيف يمكن التحكم بالضجيج في معمل الألبان (6درجات)

1- إبعاد الآلة المصدرة للضجيج عن العمال ان أمكن ذلك اذ أن مضاعفة المسافة تضعف مستوى الصوت بمقدار 6 ديسي بل . 2د

2- تخفيف الضجيج الصادر عن الألة بإبقاء فراغ بين القاعدة الاسمنتية للألة وأرض المعمل وتعبئة هذا الفراغ بمادة عازلة للصوت كاللباد أو نشارة الخشب . 2د

3 - إقامة حواجز تمتص الضجيج وتعيق طريق الصوت 2د

س2: كيف يمكن التحكم في جهاز البسترة أثناء التشغيل (7درجات)

1- تسجيل درجات الحرارة أوتوماتيكياً بواسطة جهاز يتم فيه تسجيل درجات حرارة البسترة والتبريد والتنظيف والتطهير . ويشترط في جهاز التسجيل : 2د

أ- أن يكون الجهاز حساس جداً

ب- أن يكون الجهاز دقيق جداً (أكثر من 0.2م)

2- اختبار عينات الحليب المبستر 3د

أ- اختبار الفوسفاتيز القلوية لمعرفة كفاءة البسترة

ب- اختبار الكوليفورم للدلالة على تلوث الحليب المبستر بحليب خام

ت- اختبار عينات الحليب المبستر للتلوث بالبكتريا من الجهاز (اختبار وجود البكتريا المحبة للحرارة)

3- اختبار جهاز البسترة أسبوعياً 2د

- حيث ينصح باختبار أجهزة قياس درجات الحرارة أسبوعياً ومقارنتها بترمترات قياسية

- ينصح أيضاً باختبار نظام تحويل الحليب الغير مبستر بكفاءة إلى خزان التغذية .

س3 : ما هي المشاكل التي يسببها وجود الغازات في الماء وكيف يمكن التخلص من هذه الغازات (7درجات)

1- تشكيل أغشية تقاوم نقل الحرارة أثناء تكاثف البخار 1د

2-يتفاعل غاز Co2 المنحل في الماء مع الحديد الداخل في تركيب أنابيب ومعدات المعمل مؤدياً إلى صدئه. 1د

3- يهاجم الأكسجين المنحل في الماء الحديد والنحاس ويسرع فعل الأكسجين بالحرارة العالية بوجود CO2 . 1د

4- يعطى كبريت الهدروجين الموجود في الماء الكبريتية محلولاً مصدئاً يسبب صدأ أنابيب الحديد بسرعة ،ويترسب كبريت الحديدي 1د

5- يمكن أن تتولد البكتريا الكبريتية في الماء المحتوية على كبريت الهدروجين .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ويمكن التخلص من الغازات الذائبة في الماء ومنع المشاكل السابقة بإتباع مايلي 3د

1- غلي الماء وصرف الغازات الناتجة يؤدي إلى التخلص من غاز CO_2 والهواء المنحل.

2- استعمال جرعات من مواد كيميائية لإزالة الأكسجين ومنع الصدأ به .ويضاف في هذه الحالة محلول كبريتات الصوديوم أو الهدرازين لقنص الأكسجين، وكذلك يمكن استعمال خليط سيليكات الصوديوم والصودا لمنع الصدأ في أنظمة الماء

3- معالجة المياه المحتوية على كبريت الهدروجين بإضافة الكلور وفي حال النسب المرتفعة من كبريت الهدروجين فيمكن تهوية الماء ومن ثم اضافة الكلور .

س4:

: أكتب العلاقات التي تحدد كل من: /٥د/

- **قياس كفاءة عملية حجزالحليب في المبادل الحراري**

- كفاءة عملية الحجز = $\frac{\text{الوقت الذي يأخذه الحليب للمرور خلال أنبوبة الحجز}}{\text{مدة الحجز المحسوبة}}$

مدة الحجز المحسوبة = $\frac{\text{حجم أنبوبة الحجز}}{\text{معدل سريان الحليب}}$

كمية الحرارة اللازمة لتسخين كمية محددة من الحليب الى درجة حرارة البسترة

$$Q = \frac{W.C_m(t2-t1)}{E} * 100$$ حيث

Q = كمية الحرارة اللازمة لتسخين كمية محدودة من الحليب

E = كفاءة جهاز البسترة w :كمية الحليب

T1,t2- درجة حرارة الحليب البدائية و النهائية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner