



**امتحان إنهاء – أبناء الشبيبة
صيف 2010**

تبريد وتكييف الهواء – علم المهنة

رقم الامتحان 14044

منظومة 3004 (1)

المسار الصناعي (55, 56)

בחינת גמר – נוער

קיץ תש"ע

קירור ומיזוג אוויר – תורת המקצוע

שאלון מס' 14044

מערכת 3004 (1)

מסלול תעשייתי (55, 56)

تعليمات للممتحن،

يتألف هذا الامتحان من 50 سؤالاً متعدد الإجابات.

أجب عن جميع الأسئلة.

علم الإجابات التي اخترتها على ورقة الإجابات.

لا تكتب أي شيء ولا تترك أي علامة على نموذج

أسئلة الامتحان.

הנחיות לנבחן,

בשאלון שלפניך 50 שאלות רבות-ברירה.

עליך לענות על כל השאלות.

את התשובות שבחרת עליך לסמן בדף התשובון.

אין לסמן דבר על השאלון עצמו.

مواد مساعدة: ورقة قوانين مصادق عليها

أداة مساعدة: آلة حاسبة

חומר עזר: נוסחאון מאושר

כלי עזר: מחשבון

تعليمات خاصة:

1. تأكد من وجود اللاصقة المناسبة التي تحمل تفاصيلك

الشخصية على نموذج الأسئلة

2. مع انتهاء الامتحان سلم نموذج الأسئلة وورقة الإجابات

وورقة القوانين للمراقب/ة.

הוראות מיוחדות:

1. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה, עם פרטיך

האישיים, על השאלון.

2. עם סיום הבחינה מסור את השאלון, את דף

התשובות ואת הנוסחאון למשגיח/ה.

مدة الامتحان: 3½ ساعات

לרשותך 3½ שעות

اللاصقة / מדבקה

نتمنى لك النجاح!

© جميع حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل

يمنع نسخ أو تصوير أو ترجمة أو تخزين أو تسجيل أو بث بأي

وسيلة إلكترونية أو ضوئية أو ميكانيكية أي جزء من هذا الامتحان.

يحظر استعماله، بأي شكل من الأشكال، استعمالاً تجارياً أو دعائياً،

دون إذن خطي من مدير قسم الامتحانات في وزارة الصناعة والتجارة والاستخدام.

التعليمات مكتوبة بصيغة المذكر وهي موجهة للممتحنات وللممتحنين على حد سواء.



1. تدفق الحرارة الأنجع هو التدفق –

أ. على التوازي.

ب. المعاكس.

ج. المتصالب.

د. المعاكس + على التوازي.

2. تبادل الحرارة بين مادتين يحصل في أعقاب:

أ. ضغط المادتين.

ب. وجود فرق بين حرارتي المادتين.

ج. تنفيس الضغوط.

د. التساوي في درجتي حرارة المادتين.

3. درجة الحرارة 50°C تعادل:

أ. 15°F

ب. 25°F

ج. 112°F

د. 122°F

* قانون مساعد للاستعمال $T_F = (1.8 \cdot T_C) + 32$

4. درجة حرارة الغاز هي 27°C . ما هي درجة حرارته المطلقة؟

أ. 270°K

ب. 246°K

ج. 300°K

د. 487°K

5. ما هو تأثير الحرارة المحسوسة والحرارة الكامنة على المادة؟

أ. الحرارة المحسوسة تغير درجة حرارة المادة والحرارة الكامنة تغير الحالة الطبيعية للمادة.

ب. الحرارة الكامنة تغير درجة حرارة المادة، و الحرارة المحسوسة تغير الحالة الطبيعية للمادة.

ج. كلاهما تغيران درجة حرارة المادة، الحرارة الكامنة تغير الحالة الطبيعية للمادة أيضاً .

د، الحرارة الكامنة والحرارة المحسوسة أيضاً تغيران درجة حرارة المادة، الحرارة المحسوسة وحدها تغير الحالة الطبيعية للمادة.



6. وظيفة فاصل السائل هي :

- أ. منع البرودة السائلة من الوصول المكربن.
- ب. عدم تمكين البرودة السائلة من الوصول إلى ضاغط الهواء.
- ج. تمكين البرودة السائلة فقط من الوصول إلى ضاغط الهواء.
- د. تحويل مادة التبريد السائلة إلى مادة تبريد غازية.

7. التسخين الزائد في مادة التبريد يمكن أن يحدث في -

- أ. درجة حرارة التشبع.
- ب. درجة حرارة أقل من درجة حرارة التشبع.
- ج. درجة حرارة أعلى من درجة حرارة التشبع.
- د. المجال الذي فيه تكون مادة التبريد صلبة.

8. معامل الأداء COP في دورة التبريد هو النسبة بين إنتاج -

- أ. التبريد، وبين القدرة الكهربائية العامة المستثمرة في دورة التبريد.
- ب. التبريد، وبين إنتاج التدفئة.
- ج. ضاغط الهواء، وبين إنتاج المكثف.
- د. المكربن في الصيف، وبين إنتاج المكربن في الشتاء.

9. إحدى الصفات التي يجب أن تتوفر في مادة التبريد هي:

- أ. أن تؤدي إلى تغيير صفات الزيت في المنظومة.
- ب. أن تكون بدون رائحة ولكنها قابلة للاشتعال.
- ج. أن تكون رخيصة وسهلة المنال.
- د. أن تكون قادرة على التعامل مع معدن مثل الألومنيوم.

10. الارتفاع في درجة الحرارة الخارجية -

- أ. يخفض ضغط الامتصاص ويخفض ضغط الكبس.
- ب. يرفع ضغط الكبس ويخفض ضغط الامتصاص.
- ج. يرفع ضغط الكبس ويرفع ضغط الامتصاص.
- د. يخفض ضغط الامتصاص فقط.



11. **في جهاز تبريد، جهة الضغط العالي موجود في المخرج من –**
أ. المكربن، حتى مدخل ضاغط الهواء.
ب. ضاغط الهواء، حتى صمام الانتشار.
ج. المكثف، حتى مدخل صمام الانتشار.
د. صمام الانتشار، حتى مدخل ضاغط الهواء.
12. **تنظيم الإنتاج بواسطة التحكم بفتحة امتصاص ضاغط الهواء عملي في –**
أ. ضاغطات هواء مع بستونات متعددة الدرجات
ب. ضاغطات هواء طاردة عن المركز وبرغية (لولبية)
ج. ضاغطات هواء طاردة عن المركز فقط
د. جميع أنواع ضاغطات الهواء
13. **محرك كهربائي سرعته 1,600 دورة في الدقيقة يحرك بواسطة عجل قطره 40 سم ضاغطاً سرعة دورانه 400 دورة في الدقيقة، قطر عجل الضاغط هو:**
أ. 16 سم
ب. 400 سم
ج. 160 سم
د. 40 سم
14. **العوامل التي تؤثر على الفعالية الحجمية للمكبس (ضاغط الهواء) هي:**
أ. نوع الصمامات، نوع مادة التبريد وطول ذراع التوصيل
ب. فرق الضغوط، نوع مادة التبريد والفراغ المطلق
ج. قطر البستونات، نوع الزيت، وحجم الامتصاص
د. حجم الامتصاص، نوع الزيت وكبير صمام الخروج
15. **مبدأ التدفق المعكوس في المكثف و/أو المكربن هو:**
أ. إدخال مادة التبريد والهواء عكس ضغط ضاغط الهواء
ب. إدخال مادة التبريد بالاتجاه المعاكس لتدفق الهواء
ج. نقل مادة التبريد من المكربن مباشرة إلى المكثف
د. نقل مادة التبريد من ضاغط الهواء مباشرة إلى المكربن



16. معادل الضغط الخارجي في صمام الانتشار الحراري المركب قبل مكربنات كبيرة معد للتغلب على:
- أ. فرق الضغوط الذي يتكون بين مدخل المكربن ومخرجه.
 - ب. البعد الفيزيائي الكبير الذي بين مدخل المكربن ومخرجه.
 - ج. التزييف في قراءة درجة الحرارة في خطوط الامتصاص الذي يحدث بواسطة حساس الصمام.
 - د. حمل حراري الذي يتكون في الحالات المتطرفة التي لم يخطط الصمام لها.

17. تثبيت زنبك التنظيم في صمام الانتشار يؤدي إلى:
- أ. زيادة حرارة التسخين في المكربن.
 - ب. عكس العملية المطلوبة.
 - ج. زيادة امتصاص المكربن في درجات الحرارة المنخفضة.
 - د. خفض حرارة التسخين في المكربن.

18. الموزّع (דיסטריביוטור) يمكن من:
- أ. استعمال وحدة المكربن في منظومة تكييف الهواء.
 - ب. توزيع سائل التبريد بشكل متساوٍ على كل الدوائر.
 - ج. خلق هبوط ضغط في مدخل المكربن.
 - د. زيادة سرعة تدفق مادة التبريد في مدخل المكربن.

19. الموزّع (דיסטריביוטור) في منظومة التبريد:
- أ. مركب في مخرج المكربن
 - ب. يحتوي على صمام قابل للتعبير
 - ج. يمكن من الحصول على ضغط عكسي
 - د. مركب وراء صمام الانتشار

20. إحدى الطرق الصحيحة لشحن مادة التبريد للمنظومة هي بواسطة:
- أ. مضخة تفريغ (ואקום)
 - ب. مرشح (فلتر) مجفف
 - ج. منظومة وزن
 - د. مضخة حرارة



21. فاصل معالجة سائل عند الامتصاص ضروري في الأساس في المنظومات:
- أ. ذات ضاغطات هواء دائرية (دوار)
 - ب. المعدة لدرجة حرارة تبخر عالية
 - ج. التي تعمل مع مكربنات مع إنتاج مختلف
 - د. التي توجد فيها طريقة "Pump Down" ضخ زائد
22. في التلاجة من نوع "NO-FROST" تبريد هواء:
- أ. لا يتكون الثلج على المكربن
 - ب. لا يتكوّن الثلج على المنتجات
 - ج. المكربن عبارة عن مسطح معدني
 - د. لا حاجة لوجود مروحة في المكربن
23. المحرك أحاديّ الطور (TDA) هو:
- أ. ملف مساعد وملف رئيسي
 - ب. ملف مساعد وملف رئيسي ومكثف
 - ج. ملف مساعد، ملف رئيسي، مكثف وقاطع نابذ (طرد مركزي)
 - د. ثلاثة ملفات موجودة في زاوية كهربائية مقدارها 120° كل منها عن الآخر
24. في منظومة ذات عدة ضاغطات هواء يمكن:
- أ. تحريكها كلّها بواسطة مرحل تشغيل واحد.
 - ب. ربط ببيوت العامود المرفقي (KTR) لضغطات الهواء لمعادلة الضغوط.
 - ج. تغيير نوع مادة التبريد للمنظومة في قسم من ضاغطات الهواء فقط.
 - د. العمل مع صمام ضغط واحد مشترك لجميع ضاغطات الهواء.
25. في ماكينة لصناعة البوظة الرخوة (SOFT ICE), تتجمّد البوظة في الخلاط. الخلل نجم بسبب:
- أ. النقص في مادة التبريد في المنظومة.
 - ب. سرعة دوران عالية في الخلاط.
 - ج. خلل في موتر قشاط التحريك.
 - د. يتأخر الثرموستات في فصل ضاغط الهواء.



26. وظيفة منظومة تكييف الهواء هي:

- أ. تبريد الهواء في مبنى مكيف
- ب. تسخين الهواء في مبنى مكيف
- ج. إضافة رطوبة إلى الهواء
- د. تبريد، تسخين، إضافة رطوبة، تجفيف وترشيح الهواء

27. في منظومة الإذابة لجهاز تبريد، من المؤلف:

- أ. تشغيل ضاغط الهواء وقت الإذابة بواسطة أجسام تسخين كهربائية.
- ب. إعاقة تشغيل المراوح (شاحن الهواء) في المكربن بعد الانتهاء من الإذابة.
- ج. توقيف عمل ضاغط الهواء للمنظومة خلال تنفيذ الإذابة بواسطة غاز ساخن.
- د. تغيير الزيت في ضاغط الهواء بعد كل إذابة بواسطة غاز ساخن.

28. عند تخزين منتجات لحوم معالجة لفترة طويلة يجب الحرص على:

- أ. الفصل بين الأنواع المختلفة من اللحوم
- ب. المحافظة على درجة حرارة منخفضة وعلى هواء جاف جداً
- ج. رفع المنتجات فوق أرضية التلاجة
- د. وجود رطوبة كافية لمنع جفاف المنتجات

29. الرطوبة النسبية هي:

- أ. النسبة التي بين الرطوبة النوعية القصوى (W) التي في الهواء، وبين الرطوبة النوعية التي يستطيع هذا الهواء امتصاصها (بنفس الـ DBT)
- ب. النسبة التي بين درجة الحرارة الجافة وبين درجة الحرارة الرطبة.
- ج. الرطوبة النوعية التي يستطيع الهواء امتصاصها (الرطوبة النوعية القصوى)
- د. النسبة التي بين المشاعر الهوائية (ايندكس אוויר) وبين المشاعر القصوى لنفس الهواء

30. في منظومة تكييف هواء في وحدة معالجة الهواء:

- أ. يمر الهواء في البداية في عملية تسخين وبعده في عملية تبريد.
- ب. تجفيف الهواء يتم بواسطة أجسام تسخين كهربائية.
- ج. تجفيف الهواء يتم بواسطة بطاريات التبريد.
- د. عملية ترطيب الهواء يتم قبل الدخول إلى بطاريات التبريد.



31. الهواء المحبوس في منظومة المياه في منظومة تكييف الهواء من المحتمل أن يسبب-

- أ. ضجيجا في منظومة تزويد الماء للبطاريات.
- ب. هبوط ضغوط تزويد الماء.
- ج. ارتفاعا في الحرارة وخطلا في مضخات المياه.
- د. ضغوط عالية أكثر من العادي في منظومة تزويد المياه.

32. منظومة تكييف هواء تعمل بواسطة الماء ، تشمل أنبوبين ومضخة نابذة (طرد مركزي) ذات قدرة ضخ

- 124 لترا في الدقيقة وضغط 12 مترا ماء . إذا استبدلناها بمضختين متماثلتين موصولتين على التوازي كم سيكون الضغط وكم ستكون قدرة الضخ لكل واحدة من المضختين؟
- أ. الضخ = 124 لترا في الدقيقة؛ الضغط = 12 مترا ماء
 - ب. الضخ = 62 لترا في الدقيقة؛ الضغط = 12 مترا ماء
 - ج. الضخ = 82 لترا في الدقيقة؛ الضغط = 24 مترا ماء
 - د. الضخ = 248 لترا في الدقيقة؛ الضغط = 24 مترا ماء

33. في مكيف النافذة:

- أ. لا يمكن إدخال هواء نقي لإنعاش دورة الهواء.
- ب. الثرموستات يركب في قناة تزويد الهواء.
- ج. المراوح تعمل بواسطة محرك مع محور مشترك.
- د. يجب تركيب صمام رباعي الطرق للتدفئة.

34. ما هو الفرق بين درجة حرارة الهواء في الدخول وبين درجة حرارة الهواء في الخروج من وحدة

تكييف الهواء؟

- أ. $10^{\circ} \div 12^{\circ} \text{ C}$
- ب. $5^{\circ} \div 7^{\circ} \text{ C}$
- ج. 21° C
- د. 32.7° C

35. حجم فتحات ترجيع الهواء في المكيف البيتي ذي الودحتين متعلق بـ-

- أ. البعد الذي بين وحدة المكربن ووحدة المكثف
- ب. المكان الذي تحت تصرف المركب في نفس المنطقة
- ج. الحاجة إلى تشغيل الوحدة في حالة التبريد أو التدفئة
- د. مجموع مساحة مقطع كل فتحات التزويد التي في البيت



36. **في منظومة تكييف هواء مركزية إضافة هواء خارجي تؤدي إلى:**

- أ. عمل مُجهد جدًا لضغط الهواء
- ب. تراكم قطرات مياه في الامتصاص
- ج. هبوط درجة حرارة التكييف
- د. هبوط الضغط الداخلي في المبنى

37. **وظيفة مضخة التدفئة في منظومة تكييف الهواء هي:**

- أ. مزج كامل لمادة التبريد في دورة التبريد
- ب. مزج كامل للماء في دورة الماء
- ج. تمكين الانتقال من التبريد إلى التدفئة وبالعكس
- د. تمكين التبريد والتدفئة في آن واحد

38. **استعمال منظومة تكييف الهواء ذات شبكة مياه مؤلفة من أربع مواسير يلائم-**

- أ. الصيف، الشتاء والفصول الانتقالية للتدفئة وكذلك للتبريد في آن واحد.
- ب. الفصول الانتقالية فقط.
- ج. للتدفئة فقط.
- د. البنايات الصغيرة فقط.

39. **في المروحة النابذة (طرد مركزي) الهواء:**

- أ. يدخل بضغط منخفض ويخرج بضغط منخفض.
- ب. يدخل بموازاة محور المحرك ويخرج معامدا له.
- ج. يدخل عموديا على محور المحرك ويخرج موازيا له.
- د. يدخل بضغط عال ويخرج بضغط منخفض.

40. **بطريقة الضخ الزائد (PUMP DOWN) تشترك مركبات القيادة:**

- أ. برسوستات ضغط منخفض
- ب. برسوستات ضغط منخفض وثرموستات
- ج. برسوستات ضغط منخفض، ثرموستات، وحنفية سولونويد خط سائل
- د. لا حاجة إلى ملحقات قيادة بهذه الطريقة



41. המכִיף לא יبرد بشكل كامل. السبب في ذلك هو :

- أ. انسداد جزئي في المرشح (الفلتر)
- ب. نقص في الغاز
- ج. جهد التغذية للمكثف غير سليم
- د. جميع الإجابات صحيحة

42. حالة مادة التبريد بجانب ضغط ضاغط الهواء هي:

- أ. غاز ساخن بضغط عال.
- ب. غاز بارد بضغط منخفض.
- ج. سائل بارد بضغط منخفض.
- د. سائل ساخن بضغط عال.

43. منع انتقال الاهتزازات في منظومة القنوات لتزويد الهواء يتم بواسطة:

- أ. منظومة منظمات خانقة (דמפרים) لتنظيم كميات الهواء.
- ب. مرابط مرنة من قماش التربولين (القماش المشمع).
- ج. زيادة سرعة الهواء في القنوات.
- د. تعليق مجموعة القنوات بالسقف بواسطة مواسير.

44. في منظومة تكييف هواء مركزية الوحدة تعمل ولكن التبريد غير كافٍ. السبب في ذلك هو :

- أ. خلل في الثرموستات
- ب. تأخير ضاغط الهواء أطول مما ينبغي
- ج. تأخير ضاغط الهواء أقصر مما ينبغي
- د. الإجابتان أ و ب صحيحتان

45. أين توجد المقاومة الأكبر في ملفات الضاغط أحاديّ الطور (חד פאזי)?

- أ. بين R-C
- ب. بين S-C
- ج. بين R-S
- د. المقاومة نفسها موجودة



46. פי מנזומة تكيف هواء مركزية المنظومة لا تعمل بشكل متواصل. السبب في ذلك هو:

أ. ضغط منخفض

ب. ضغط عالٍ

ج. مجس درجة الحرارة في صمام الانتشار غير سليم

د. جميع الإجابات صحيحة

47. ظهرت فقائيع في عين الرقابة المركبة في خط سائل. الاستنتاج الفوري هو:

أ. نقص في مادة التبريد في الدائرة، يجب إضافة غاز.

ب. لم ينفذ تفريغ (واקום) جيد، والفقائيع نتجت عن الرطوبة وعن الهواء الذي بقي في الدائرة.

ج. ليس بالضرورة وجود نقص في مادة التبريد. يجب أن نفحص أيضاً وضع مرشح (فلتر) المجفف

(هل حصل فيه انسداد جزئي).

د. ولا إجابة صحيحة.

48. الملف اللولبي (סולנואיד) الذي يستعمل كجزء من جهاز لتشغيل حنفية هو -

أ. زنبرك

ب. مقاوم

ج. مكثف

د. ملف

49. البرسوستات هو حساس (مجس) ضغط -

أ. إلكتروني

ب. إلكترو - ميكانيكي

ج. مقاوم

د. سعوي

50. في منظومة تبريد ضغط الامتصاص منخفض، السبب في ذلك:

أ. مكربن غارق في الزيت

ب. حمل منخفض أكثر مما يجب

ج. توزيع الهواء غير صحيح

د. جميع الإجابات صحيحة

نتمنى لك النجاح!