

**امتحان إنهاء – أبناء الشبيبة**  
**صيف 2008**

**בחינת גמר – נוער**  
**מועד קיץ תשס"ח**

**التبريد والتكييف – مبادئ المهنة**  
**رقم الامتحان: 14044**  
**مسار صناعي (55، 56)**

**קירור ומיזוג אוויר – תורת המקצוע**  
**שאלון מספר: 14044**  
**מסלול תעשייתי (55, 56)**

عزيزي الممتحن،

يتألف هذا الامتحان من 50 سؤالاً متعدد الإجابات. عليك الإجابة عن جميع الأسئلة.  
عليك وضع الإجابة على ورقة الإجابات التي في الدفتر. يحظر وضع أي علامات على نموذج الأسئلة.  
يسمح لك باستعمال آلة حاسبة وأوراق معادلات وقوانين مصادق عليها وأدوات رسم.

**مواد مساعدة:**

يسمح لك باستعمال الرسوم البيانية المرفقة مع نموذج الأسئلة وأوراق معادلات وقوانين مصادق عليها سلفاً فقط.

1. الرسم البياني R134a

2. الرسم البياني R22

3. الرسم البياني السيكرومتري هواء رطب

**مدة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف**  
**لرשותך: שלוש שעות וחצי**

مع بداية الامتحان:

افحص إذا ألصقت على غلاف الدفتر اللاصقة الملائمة.  
سجل رقم دفترك داخل المستطيل الذي على اليسار.

رقم الدفتر

مع نهاية الامتحان:

ضع نموذج الأسئلة داخل غلاف الدفتر.  
سلم نموذج الأسئلة والدفتر إلى المراقب/ة.

**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 صوتية أو ميكانيكية

أي جزء من هذا الامتحان دون إذن خطي من مدير

قسم الامتحانات في وزارة الصناعة والتجارة والاستخدام.

التعليمات مكتوبة بصيغة المذكر وهي موجهة للمتحنات والمتحنين على حد سواء.



1. درجة حرارة 50°C تعادل:

أ. 15°F

ب. 25°F

ج. 112°F

د. 122°F

\* قانون مساعد:  $T_F = (1,8 \cdot T_C) + 32$

2. عندما يزداد الضغط على الغاز، درجة الحرارة:

أ. تنخفض.

ب. ترتفع.

ج. تبقى بدون تغيير.

د. أحيانًا ترتفع وأحيانًا تنخفض، الأمر متعلق بنوع الغاز.

3. البخار الجاف هو بخار:

أ. في درجة حرارة التّشيع، في ضغط معطى.

ب. فوق درجة حرارة التّشيع، في ضغط معطى.

ج. تحت درجة حرارة التّشيع، في ضغط معطى.

د. يحتوي على أبخرة وفطرات ماء.

4. تبدل الحرارة بين مادتين ينجم عن:

أ. ضغط المادتين.

ب. فرق درجتَي الحرارة.

ج. تحرير الضغوط.

د. التعادل في درجة الحرارة.

5. المبردات من عائلة C.F.C:

أ. مرگبة من أوزون وكربون وهيدروجين.

ب. تحتوي على كلور وكربون وفلور.

ج. مصنوعة من كربون وأكسجين وهيدروجين.

د. تحتوي على كلور وهيدروجين وفلور.

6. الهدف من مبدل الحرارة في دائرة التبريد هو:

أ. تبريد الغاز من خط الامتصاص وتسخين السائل من خط الضغط.

ب. تبريد السائل من خط الضغط وتسخين الغاز من خط الامتصاص.

ج. تبريد الزيت الراجع إلى ضاغط الهواء (كومبريسور).

د. الفصل بين المبرد وبين الزيت.



7. מעמל התניז COP פי דורה התריד הו הנסה בין ינתא:  
 א. התריד ובין הדורה الكهربائية العامة المستثمرة في دورة التبريد.  
 ب. التبريد وبين إنتاج التسخين.  
 ج. ضاغط الهواء وبين إنتاج المكثف.  
 د. المكربن في الصيف وبين إنتاج المكربن في الشتاء.

8. ارتفاع في درجة الحرارة الخارجية:  
 أ. يخفض ضغط الامتصاص وضغط الكبس.  
 ب. يرفع ضغط الكبس ويخفض ضغط الامتصاص.  
 ج. ترفع ضغط الكبس وضغط الامتصاص.  
 د. يخفض ضغط الامتصاص ويرفع ضغط الكبس.

9. دورة الغاز في التبريد بحسب ترتيب تدفق البرودة هي:  
 أ. ضاغط، مكثف، صمام الانتشار، مكربن.  
 ب. مكثف، ضاغط، صمام الانتشار، مكربن.  
 ج. صمام الانتشار، ضاغط، مكثف، مكربن.  
 د. مكثف، مكربن، ضاغط، صمام الانتشار.

10. بطريقة الضخ الزائد (PUMP DOWN) تشترك مركبات القيادة:  
 أ. برسوستات ضغط منخفض.  
 ب. برسوستات ضغط منخفض وثرموستات.  
 ج. برسوستات ضغط منخفض، ثرموستات، وحنفية سولونويد في خط سائل.  
 د. لا حاجة إلى ملحقات قيادة في هذه الطريقة.

11. "مساهمة" المبرد في أثر الدفينة ناجمة عن كون:  
 أ. الكلور يعمل "ثقوب" في الدفينة.  
 ب. استعمال أجهزة التبريد يسبب في تبديد الطاقة.  
 ج. المبرد يساعد على تبريد الغلاف الجوي.  
 د. غاز الفلور يكون غلafa محكما (غير نافذ).

12. الفرق بين إنتاج المكثف وإنتاج المكربن هو:  
 أ. نتيجة لهبوط الضغط في المكثف.  
 ب. يتناسب طرديا مع إنتاج البرودة في المكثف.  
 ج. نتيجة لهبوط الضغط في المكربن.  
 د. يتناسب طرديا مع إنتاج ونجاعة الضاغط.



13. تفريغ الدرجات (פריקת דרגות) في ضواغط البستون تستعمل أيضا لتصغير:

- أ. تيار عمل الضاغط.
- ب. شدة الحرارة على المكربن.
- ج. تيار تشغيل الضاغط.
- د. انتقال الحرارة في المكثف.

14. الرطوبة النسبية هي:

- أ. النسبة التي بين الرطوبة النوعية الفصوى (W) التي في الهواء، وبين الرطوبة النوعية التي يذدر الهواء على استيعابها (في نفس الـ DBT).
- ب. النسبة بين درجة الحرارة الجافة وبين درجة الحرارة الرطبة.
- ج. الرطوبة النوعية التي يذدر الهواء على استيعابها (الرطوبة النوعية الفصوى).
- د. النسبة التي بين السخانة (المحتوى الحراري) للهواء وبين السخانة (المحتوى الحراري) الفصوى لنفس الهواء.

15. البرسوستات هو حساس ضغط:

- أ. إلكتروني.
- ب. ميكانيكي - كهربائي.
- ج. مقاومي.
- د. سعوي.

16. الارتفاع في ضغط التكثيف يمكن أن ينجم عن:

- أ. مكثف كبير أكثر من اللازم.
- ب. سرعة مروحة المكربن أقل بكثير من اللازم.
- ج. سرعة مروحة المكثف أقل بكثير من اللازم.
- د. مكثف ذو حمل حراري قسري.

17. في حالة ركدب فاصل النقاط في الامتصاص بشكل معكوس (أنابيب معكوسة):

- أ. لا يمكن ترجيع الزيت إلى الكومبريسور (الضاغط).
- ب. تتكون تسديدة في خط الامتصاص.
- ج. ضغط الامتصاص يرتفع أكثر من اللازم.
- د. لا يحدث أي تغيير.

18. العوامل التي تؤثر على الفعالية الحجمية للضاغط هي:

- أ. نوع الصمامات، نوع المبرد وطول ذراع التوصيل.
- ب. فرق الضغوط، نوع المبرد، والفراغ (חלל שוא).
- ج. فطر الكباسات، نوع الزيت وحجم الامتصاص.
- د. حجم الامتصاص ونوع الزيت وحجم صمام الخروج.



19. فاصل معالجة سائل بالامتصاص ضروري خاصة في المجموعات:

- أ. ذات ضواغط طاردة عن المركز.
- ب. المخصصة لدرجة حرارة تبخر عالية.
- ج. التي تعمل مع مكثبات ذات نواتج مختلفة.
- د. التي توجد فيها طريقة "Pump Down".

20. مرشح مجفّف مركب في:

- أ. خط السائل، بين فتحة الهواء وبين صمام الانتشار.
- ب. خط الضغط، بين الضاغط وبين المكثف.
- ج. خط الامتصاص، بين المكثف وبين الضاغط.
- د. موقعه غير مهم.

21. إعادة الزيت من فاصل الزيت إلى حوض الضاغط تتم:

- أ. عبر عوامة وبواسطة فارق الضغوط.
- ب. بواسطة امتصاص الزيت بواسطة الضاغط.
- ج. عن طريق العوامة وحنفية كهربائية.
- د. وقت إطفاء الضاغط.

22. وظيفة الأنابيب المرنة المرگبة في خطوط تبريد الضواغط هي:

- أ. تسهيل فك وتركيب الضاغط في المجموعة.
- ب. أن تستخدم كممتص للاهتزازات بين الضاغط وشبكة أنابيب التبريد.
- ج. فسح المجال أمام عبور سهل بين أنابيب ذات أقطار مختلفة.
- د. منع تراكم الجليد على شبكة الأنابيب القريبة من الضاغط.

23. أي الملحقات التالية هو ميكانيكي كهربائي؟

- أ. ترانزيستور
- ب. تيرستور
- ج. ثرميستور
- د. ثرموستات

24. إغلاق غاز محكم بواسطة كابلارا (سدادة شعرية):

- أ. ترفع ضغط الكبس (الضغط) وتخفض ضغط الامتصاص حتى الفاكوم.
- ب. تخفض ضغط الكبس (الضغط) وترفع ضغط الامتصاص.
- ج. ترفع ضغط الكبس (الضغط) وخفض ضغط الامتصاص.
- د. تخفض ضغط الكبس (الضغط) إلى حد معين وخفض ضغط الامتصاص حتى الفاكوم.



25. **في جهاز الإذابة في جهاز تبريد من الممتنع:**  
 أ. تشغيل الضاغط وقت الإذابة بأجسام تسخين كهربائية.  
 ب. تأخير تشغيل المراوح في المكربين بعد الانتهاء من عملية الإذابة.  
 ج. إطفاء الضاغط في المجموعة وقت تنفيذ الإذابة بواسطة غاز ساخن.  
 د. تغيير الزيت في الضاغط بعد كل عملية إذابة بواسطة غاز ساخن.
26. **في جهاز تبريد متعدد الدرجات، مجموعة تفريغ الدرجات تستخدم أيضا:**  
 أ. لتصغير التيار المطلوب لتشغيل الجهاز.  
 ب. لتخفيف ضجة العمل وقت الإنتاج المنخفض.  
 ج. لتنظيم الضغط في وحدة التكثيف.  
 د. لتنظيم درجة حرارة المكربين.
27. **أحد أسباب ارتفاع ضغط الامتصاص بموازاة ضغوط تكثيف منخفضة هو:**  
 أ. سيلان في الحنفية الكهربائية الموجودة في خط يتجاوز المرشح/المجفف.  
 ب. تفتّر في الحنفية الكهربائية لمجموعة الإذابة بواسطة غاز ساخن.  
 ج. تغيير غير سليم لزنبرك التنظيم في صمام الانتشار.  
 د. دخول هواء مشيع بالرطوبة إلى جهاز التبريد وقت التعبئة.
28. **في وقت إدخال المجموعة إلى حالة التوقف عن العمل بطريقة "PUMP-DOWN"، يشتغل الضاغط ويتوقف بين الحين والآخر بشكل متتابع ولمدة قصيرة، الخلال هو في:**  
 أ. صمام الكبس في الضاغط.  
 ب. منظم ضغط التبخر.  
 ج. حافظ الضغط الخلفي.  
 د. صمام الانتشار الحراري.
29. **وظيفة شبكة 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.
30. **لماذا يتكثف الماء على وجه البطارية؟**  
 أ. بسبب رشح (تسرب) في المكيف.  
 ب. لأن درجة الحرارة على وجه البطارية، منخفضة أكثر من نقطة الندى في الهواء.  
 ج. لأن الرطوبة في الغرفة عالية جدا.  
 د. لأن الرطوبة في الغرفة منخفضة أكثر من رطوبة الهواء الخارجي.



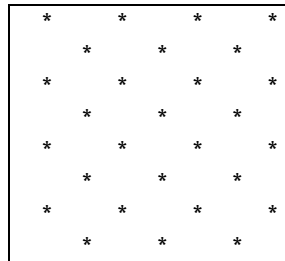
31. أي صفات الهواء تسبب الشعور بالارتياح في المبنى المكيف؟  
 أ. درجة الحرارة الجافة للهواء (DBT)  
 ب. الرطوبة النسبية للهواء (RH)  
 ج. درجة الحرارة الرطبة للهواء (WBT) ودرجة حرارة الندى (DPT)  
 د. درجة الحرارة الجافة والرطوبة النسبية
32. أي العمليات تمكّن من التجفيف المطلق للهواء (تنزيل W,RH)؟  
 أ. تبريد وتسخين  
 ب. ترطيب وتبريد  
 ج. تسخين وترطيب  
 د. تبريد فقط
33. الهواء الذي يزود به مبنى مكيف يجب أن يحتوي على هواء خارجي أيضا:  
 أ. لأنه أنظف أكثر.  
 ب. من أجل التزويد بالأكسجين الضروري للتنفس.  
 ج. من أجل تخفيف العبء عن وحدة تكييف الهواء.  
 د. بسبب مبنى وحدة تكييف الهواء.
34. الضاغط لا ينجح في أن يشتغل: ما هو السبب الأكثر احتمالا لحدوث ذلك؟  
 أ. نقص في الغاز  
 ب. فائض في الغاز  
 ج. مكثف غير سليم  
 د. نقص بالزيت في الضاغط
35. درجة حرارة التبريد الزائدة هي:  
 أ. درجة حرارة أعلى من درجة حرارة الإشباع.  
 ب. مجال الإشباع.  
 ج. درجة حرارة أقل من درجة حرارة الإشباع.  
 د. مجال الإحماء للمبرد.
36. ما هي درجة حرارة الماء في مدخل وحدة تبريد الماء (لايلر) وفي مخرجها؟  
 أ. في المدخل  $10^{\circ}\text{C}$ - $12^{\circ}\text{C}$ ، في المخرج  $5^{\circ}\text{C}$ - $6^{\circ}\text{C}$   
 ب. في المدخل  $1^{\circ}\text{C}$ - $2^{\circ}\text{C}$ ، في المخرج  $4^{\circ}\text{C}$ - $6^{\circ}\text{C}$   
 ج. في المدخل  $15^{\circ}\text{C}$ - $19^{\circ}\text{C}$ ، في المخرج  $8^{\circ}\text{C}$ - $10^{\circ}\text{C}$   
 د. في المدخل  $6^{\circ}\text{C}$ - $8^{\circ}\text{C}$ ، في المخرج  $15^{\circ}\text{C}$ - $17^{\circ}\text{C}$



37. الهواء المحبوس في نظام الماء في مجموعة تكييف الهواء من المحتمل أن يؤدي إلى:
- أ. أصوات مزعجة في نظام تزويد البطاريات بالماء.
  - ب. انخفاض ضغوط تزويد الماء.
  - ج. ارتفاع في الحرارة وإلحاق الضرر بمضخات الماء.
  - د. ضغوط أعلى من العادية في جهاز تزويد المياه.

38. ما هي طريقة تكييف الهواء بحسب الانتشار الالتفافي (غير المباشر)?
- أ. عندما يبرد الماء المستخدم لتبريد مبنى بواسطة مادة تبريد
  - ب. تبريد بواسطة الهواء
  - ج. تبريد بواسطة أمواج برد
  - د. تبريد بواسطة هواء راجع فقط

39. في المكثف المرسوم يوجد:



- أ. 8 خطوط ارتفاع و 7 خطوط عمق.
- ب. 30 خطا المجموع الكلي.
- ج. 36 خطا المجموع الكلي.
- د. 5 خطوط عمق وما مجموعه 35 خطا المجموع الكلي.

40. حجم فتحات ترجيع الهواء في المكيف البيتي المكون من وحدتين منفصلتين متعلق بـ:
- أ. المسافة التي بين وحدة المكثف ووحدة المبرد.
  - ب. المكان الموضوع تحت تصرف المبرد في نفس المنطقة.
  - ج. الحاجة إلى تشغيل الوحدة في وضع تبريد أو تدفئة.
  - د. مجمل مساحة مقطع كل فتحات التزويد التي في البيت.



41. منع انتقال الاهتزازات في شبكة قنوات تزويد الهواء تتم بواسطة:

- أ. مجموعة دامبرات (منظمات خائفة) لتنظيم كميات الهواء.
- ب. وصلات مرنة من القماش المشمع (ברזנט).
- ج. زيادة سرعة الهواء في القنوات.
- د. تعليق شبكة القنوات بالسقف بواسطة حوامل (מובילים).

42. حالة المبرد من جهة كيس الضاغط هي:

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

43. الصمام 4 رباعي الطرق الذي في مجموعة تكييف الهواء يمكن من:

- أ. عمل المكيف كجهاز تسخين يستغل تيار عمل عال.
- ب. عمل المكيف كجهاز تسخين يستغل تيار عمل منخفض.
- ج. القيام بإذابة الجليد الذي في المكربن (الكاربوراتور) في أوقات محددة.
- د. التسخين الجزئي للمكربن كوسيلة لمراقبة درجات الحرارة.

44. في شبكة تكييف هواء مركزية تعمل الوحدة، لكن التبريد غير كاف السبب في ذلك:

- أ. خلل في الترموستات
- ب. تأخير الضاغط أطول مما ينبغي
- ج. لا علاقة لذلك بتأخير الضاغط
- د. الإجابات أ و ب صحيحتان

45. المكيف لا يبرد بإنتاج كامل السبب في ذلك:

- أ. مرشح مسدود
- ب. نقص غاز
- ج. جهد التغذية للمكيف غير سليم
- د. جميع الإجابات صحيحة

46. دائرة القيادة تُشرف على عمل:

- أ. الدائرة الثانوية.
- ب. الدائرة الرئيسية.
- ج. الدائرة البسيطة.
- د. الدائرة المربّبة.



47. פי جهاز تبريد الماء "تشيلار" وسائل الوقاية تشتمل على:

- أ. منظم إنتاج، حنفيه كهربائية في خط ترجيع السائل.
- ب. منظم ضغط تكثيف، صمام اللاعودة.
- ج. حاجز التدفق، منفس الضغط في رأس الضاغط.
- د. فاطع التدفق، ثرموستاتات في المدخل والمخرج.

48. פי شبكة تكثيف هواء مركزية لا تعمل الشبكة بشكل متواصل. السبب في ذلك:

- أ. ضغط منخفض
- ب. ضغط عال
- ج. مجس درجة حرارة صمام الانتشار غير صالح
- د. جميع الإجابات صحيحة

49. פי مجموعة تبريد، ضغط الامتصاص عال. السبب في ذلك:

- أ. موقع المجس (הרגש) غير صحيح
- ب. الضاغط غير سليم والإنتاج منخفض
- ج. موقع معادل الضغوط غير صحيح
- د. جميع الإجابات صحيحة

50. פי شبكة تبريد ضغط الامتصاص منخفض. السبب في ذلك:

- أ. مكربين مغمور بالزيت
- ب. جهد منخفض جدا
- ج. توزيع هواء غير صحيح
- د. جميع الإجابات صحيحة

**נשמך לך הנחא!**