



امتحان إنهاء – أبناء الشبيبة صيف 2009

التبريد والتكييف – مبادئ المهنة

رقم الامتحان: 14044
مسار صناعي (55, 56)

בחינת גמר – נוער קיץ תשס"ט

קירור ומיזוג אוויר – תורת המקצוע

שאלון מס' 14044
מסלול (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.

مواد مساعدة: ورقة قوانين

تعليمات خاصة:

1. افحص إذا ألصقت على غلاف الدفتر اللاصقة الملائمة مع تفاصيلك الشخصية.

2. سجل رقم دفترك داخل المستطيل الذي على اليسار.

3. مع نهاية الامتحان، ضع نموذج الأسئلة داخل غلاف الدفتر

وسلمه إلى المراقب/ة.

رقم الدفتر

مدة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف

لرשותך: שלוש שעות וחצי

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 دون إذن خطي من مدير

قسم الامتحانات في وزارة الصناعة والتجارة والاستخدام

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



1. درجة الحرارة 50 درجة مئوية تعادل:
أ. 15 درجة فهرنهايت
ب. 25 درجة فهرنهايت
ج. 112 درجة فهرنهايت
د. 122 درجة فهرنهايت
* إستعن بصيغة المعادلة التالية $T_F = (1.8 \cdot T_C) + 32$
2. عند إرتفاع ضغط الغاز عاليًا، درجة حرارته:
أ. تنخفض.
ب. ترتفع.
ج. تبقى بدون تغيير.
د. تنخفض أحيانًا وترتفع أحيانًا، يتعلق بنوع الغاز.
3. تبادل الحرارة بين مادتين يتم في أعقاب:
أ. ضغط المادتين.
ب. فرق درجات الحرارة.
ج. تنفيس الضغوط.
د. تعادل درجات الحرارة.
4. على ارتفاع مستوى البحر قيس ضغط مانومتري مقداره 70 PSIG؛ ما هو الضغط المطلق؟
أ. 90 PSIG
ب. 100 PSIG
ج. 55.3 PSIG
د. 84.7 PSIG
5. تدفق الحرارة الأنجع هو التدفق:
أ. الموازي.
ب. العكسي.
ج. المتصالب.
د. العكسي + الموازي.
6. ما هي العملية الأساسية التي تجري في المكثف؟
أ. غلي بضغط عال.
ب. تكثيف الهواء بواسطة مادة التبريد.
ج. تكثيف مادة التبريد.
د. تحويل مادة التبريد من سائل إلى غاز.



7. **الإرتفاع في درجة الحرارة الخارجية:**
- يُخفض ضغط الامتصاص (الدخول) وضغط الكبس.
 - يرفع ضغط الكبس ويخفض ضغط الامتصاص (الدخول).
 - يرفع ضغط الكبس وضغط الامتصاص (الدخول).
 - يُخفض ضغط الامتصاص (الدخول) ويرفع ضغط الكبس.
8. **دورة الغاز في التبريد بحسب ترتيب تدفق البرودة هي:**
- مكبس (مدمحس)، مكثف (معلבה)، صمام انتشار (سסתום התפשטות)، מוכרין (מאייד).
 - מכثف، مكبس، صمام انتشار، מוכרין.
 - صمام انتشار، مكبس، מכثف، מוכרין.
 - מכثف، מוכרין، مكبس، صمام انتشار.
9. **انسداد الغاز بشكل كامل في الأنابيب الشعرية:**
- يرفع ضغط الكبس ويخفض ضغط الدخول (الامتصاص) إلى الخواء (الفאקום).
 - يخفض ضغط الكبس ويرفع ضغط الامتصاص.
 - يرفع ضغط الكبس وضغط الامتصاص.
 - يخفض ضغط الكبس إلى درجة معينة، وضغط الدخول (الامتصاص) إلى الخواء (الفאקום).
10. **حرارة الإحماء العالية أكثر من اللازم تؤدي إلى الظاهرة التالية:**
- فتح صمام الدخول (الانتشار) الترموستاتي لأقصى اتساع له.
 - ارتفاع بدرجة حرارة الكبس.
 - تعريض المحرك الكهربائي للخطر في حالة كباسات مغلقة أو شبه مغلقة.
 - جميع الإجابات أعلاه صحيحة.
11. **الزيت الاصطناعي (سينثيتي) لمنظومات التبريد:**
- يمكن أن يعمل في المنظومة مع فضلات الزيت المعدني (מינרלי).
 - ذو قدرة مقاومة عالية لاستيعاب المياه.
 - يستبدل الزيت المعدني في المنظومات الموجودة.
 - حساس للماء ويحتاج إلى أجهزة تجفيف كبيرة.
12. **ما هي وظيفة قاطع التيار في المكبس لمحکم الإغلاق؟**
- وصل وفصل الملف المساعد وقت التشغيل
 - وصل وفصل ملف العمل وقت التشغيل
 - فصل تيار المكثف وقت التشغيل
 - وصل مكثف العمل



13. תפריג درجات في مكبس الاسطوانة يُستعمل أيضاً لتقليل (لتخفيض):

- أ. تيار عمل المكبس.
- ب. شدة حرارة المكربن.
- ج. تيار تشغيل المكبس.
- د. انتقال الحرارة في المكثف.

14. مكابس الاسطوانة تقسم إلى:

- أ. مكابس محكمة الإغلاق، نصف مغلقة، ومفتوحة.
- ب. مكابس خاملة، شبه خاملة، ومغلقة.
- ج. مكابس دوّارة (רוטריים)، برغیة ومحكمة الاغلاق.
- د. مكابس شبه برغیة، دوّارة ومغلقة.

15. منظومة تبديل الحرارة بين المكربن والهواء تسمى:

- أ. بطارية ذات انتشار مباشر.
- ب. تشيلر (مبرّد).
- ج. أنبوب تسخين ملتفّ مبرّد بالماء.
- د. الإجابات الثلاث أعلاه صحيحة.

16. الأنبوب الشعيري، كلما ازداد طوله:

- أ. ازداد خطر غمر المكربن.
- ب. هبوط الضغط يزداد والإنتاج ينخفض.
- ج. ازداد احتمال فصل المكبس.
- د. هبوط الضغط ينخفض والإنتاج يزداد.

17. شدّ زنبرك التنظيم في صمام الانتشار يؤدي إلى:

- أ. زيادة حرارة التسخين في المكربن.
- ب. عمل بعكس المرغوب.
- ج. زيادة قدرة المكربن في درجات الحرارة المنخفضة.
- د. تقليل حرارة التسخين في المكربن.

18. الموزّع (الديستريبيوتر) يمكن من:

- أ. استعمال وحدة المكربن في منظومة تكييف الهواء.
- ب. توزيع سائل التبريد بشكل متساو على جميع الدوائر.
- ج. خلق هبوط ضغط كبير في مدخل المكربن.
- د. زيادة سرعة تدفق البرودة في مدخل المكربن.



19. **في حالة تركيب فاصل للزيت في الامتصاص (الدخول):**
- أ. لا حاجة إلى تركيب كاتم صوت (MUFFLER)
 - ب. هناك حاجة إلى تركيب كاتم صوت.
 - ج. لا يمكن تركيب كاتم صوت إذا لم يركَّب فاصل للزيت.
 - د. لا يمكن تركيب فاصل للزيت إذا لم يركَّب كاتم صوت.
20. **إحدى الظواهر التي تتجم في أعقاب حصول انسداد في الفلتر (المرشح) في خط السائل هي:**
- أ. ارتفاع ضغط التكثيف وضغط (الدخول) الامتصاص.
 - ب. هبوط ضغط التكثيف وضغط (الدخول) الامتصاص.
 - ج. ارتفاع ضغط التكثيف فقط.
 - د. هبوط ضغط التبخير فقط.
21. **وظيفة الأنابيب المرنة المركبة في خطوط التبريد للمكابس، هي:**
- أ. تسهيل تفكيك وتركيب المكبس في المنظومة.
 - ب. أن تُستخدم كممتصات للارتجاجات بين المكبس وشبكة أنابيب التبريد.
 - ج. فسح المجال للانتقال بسهولة بين الأنابيب ذات الأقطار المختلفة.
 - د. منع تراكم الجليد على شبكة الأنابيب القريبة من المكبس.
22. **الجليد الذي يتكوّن على المكربن المسطحي ("TRUE-ZOON"):**
- أ. يساعد على تبريد المنتجات.
 - ب. يدلّ على خلل في البرّاد (الثلاجة).
 - ج. يدلّ على زيادة التبريد.
 - د. يضعف القدرة على تبديل الحرارة.
23. **في ماكينة إنتاج البوظة الرخوة (SOFT ICE), تتجمد البوظة في الخلاط. نتج الخلل بسبب:**
- أ. نقص في مادة التبريد في المنظومة.
 - ب. سرعة دوران الخلاط العالية.
 - ج. خلل في مُوتّر سير التشغيل.
 - د. الثرموستات يفصل المكبس في وقت متأخر.
24. **وظيفة "الترمو - بنك" في منظومة إذابة الجليد هي:**
- أ. منع تكوّن الجليد على المكربن.
 - ب. إذابة الجليد الذي على المكربن.
 - ج. تخزين ماء لتبريد المكبس.
 - د. تبخير قطرات البرودة في مدخل المكبس.



25. **جسم التسخين في حوض زيت المكبس، في منظومة درجات حرارة منخفضة:**
- أ. يهدف إلى زيادة الضغط في المدخل (السحب) من أجل المحافظة على حرارة دنيا.
 - ب. يُشغّل بواسطة تلامس مساعد لبريسوستات ضغط الزيت.
 - ج. يهدف إلى تبخير البرودة السائلة من الزيت الموجود في المكبس.
 - د. يهدف إلى تسخين الزيت كي لا يتجمّد ويسدّ المعابر.

26. **عند تخزين الخضراوات والفواكه في غرف التبريد لفترة زمنية طويلة:**
- أ. يجب تهوية الغرفة مرة واحدة على الأقل في الشهر.
 - ب. يجب إخراج الهواء وإدخال أكسجين مدعم (غني).
 - ج. يمنع تخزين الفواكه والخضراوات لفترة تزيد عن ثلاثة أشهر.
 - د. يجب إخراج كل الهواء وملء الفراغ بغاز النيتروجين.

27. **أحد الأسباب لعدم تبريد المكيف بكامل قوته هو:**
- أ. الغرفة محكمة الإغلاق.
 - ب. وجود ملف مفصول.
 - ج. مكثف معطوب.
 - د. نقص في الغاز.

28. **الهواء المزوّد إلى عمارة مكيفة يجب أن يحتوي على هواء من الخارج:**
- أ. لأنه أكثر نقاء.
 - ب. من أجل توفير الأكسجين الضروري للتنفّس.
 - ج. من أجل تقليل العبء عن وحدة تكييف الهواء.
 - د. بسبب مبنى وحدة تكييف الهواء.

29. **أي العمليات تمكّن من تجفيف الهواء بشكل كامل (أي إزالة RH، W)؟**
- أ. التبريد والتسخين.
 - ب. الترطيب والتبريد.
 - ج. التسخين والترطيب.
 - د. التبريد فقط.

30. **"درجة حرارة رطوبة" هي درجة حرارة الهواء:**
- أ. التي تحت درجة حرارة نقطة الندى.
 - ب. في حالة إشباع 100%.
 - ج. التي فوق درجة حرارة نقطة الندى.
 - د. في حالة الرطوبة.



31. استعمال شبكة تكييف هواء ذات شبكة ماء مؤلفة من أربعة أنابيب يناسب:
- أ. الصيف، والشتاء والفصول الانتقالية (التي بينهما)، للتدفئة والتبريد في آن واحد.
 - ب. للفصول الانتقالية فقط.
 - ج. للتدفئة فقط.
 - د. للمباني الصغيرة جدًا.
32. ما الفرق بين قناة مستديرة وقناة مستطيلة؟
- أ. القناة المستديرة أقل جودة لأن خسارة (فقد) الضغط فيها أكبر.
 - ب. القناة المستطيلة أقل جودة لأن خسارة (فقد) الضغط، والوزن وكمية المادة المطلوبة لبنائها أكبر.
 - ج. لا فرق بينهما من ناحية كمية المواد المطلوبة لصناعتها كما أن خسارة (فقد) الضغط متماثلة، إلا أن القناة المستطيلة تحتل حيزًا أكبر.
 - د. لا فرق بين القناتين باستثناء كون القناة المستطيلة مريحة أكثر في التركيب بسبب شكلها الهندسي.
33. ما هي طريقة الربط المفضلة لوحدة شاحن الهواء الأفعواني (מפוח נחשוך) في شبكة مياه ذات أنبوبين (من أجل التوازن)؟
- أ. بالتتالي.
 - ب. بالتوازي.
 - ج. بالتتالي وبالتوازي.
 - د. لا فرق، يمكن الربط بأي طريقة مهما كانت.
34. شاحن هواء محوري هو الشاحن الذي فيه:
- أ. محور المحرك متوازن في مقاومة الارتجاجات (الاهتزازات).
 - ب. مركب شاحن هواء قاذف (٩٠١٢).
 - ج. مركب شاحن هواء (ماص) صاحب (١٠٠٢).
 - د. الهواء يتدفق بموازاة محور المحرك.
35. الهواء المحبوس في شبكة المياه في منظومة تكييف الهواء من المحتمل أن يؤدي إلى:
- أ. ضجة (أصوات مزعجة) في منظومة تزويد البطاريات بالمياه.
 - ب. هبوط ضغط تزويد المياه.
 - ج. سخونة مضخات الماء وإصابتها بأضرار.
 - د. ضغط عال أكثر من (العادي) المألوف في شبكة تزويد المياه.



36. מה هي طريقة تكييف الهواء بحسب الانتشار غير المباشر؟
أ. تبريد المياه المستعملة لتبريد عمارة، بواسطة مادة تبريد.
ب. تبريد بواسطة الهواء.
ج. تبريد بواسطة أمواج برد.
د. تبريد بواسطة هواء راجع فقط.
37. منظومة تكييف الهواء للفراغات المفتوحة والعامة يجب أن تكون منظومة:
أ. أحادية المنطقة، ذات بطاريات ماء و /أو انتشار مباشر.
ب. أحادية المنطقة، ذات بطاريات مُبرّدة/مسخّنة بواسطة الماء فقط.
ج. متعددة المناطق، مع فتحة وحيدة للتزويد بالهواء وفتحتي امتصاص (سحب).
د. متعددة المناطق، بدون إمكانية لدمج هواء نقي عند مدخل المنظومة.
38. في المكيف المُجزأ (من وحدتين):
أ. يمنع أن يزيد البعد بين الجزئين (الوحدتين) عن 12 متراً.
ب. يمكن وضع وحدة المكثف في الفراغ تحت سقف القرميد أو في القبو (الطابق الأرضي).
ج. يمنع وضع وحدة المكثف بارتفاع ثلاثة أمتار فوق المكربن.
د. يجب إضافة برودة وكذلك زيت عند زيادة البعد بين الوحدتين عن 8 أمتار.
39. المكيف المُجزأ (من وحدتين) الأرضي مع مكيف مزدوج (١٦ م٢):
أ. يمكن من تكييف غرفة واحدة فقط.
ب. يحتاج إلى تركيبه في غرفة ذات حائط خارجي.
ج. هناك إمكانية لتكييف حتى غرفتين.
د. لا يمكن تركيبه على ارتفاع أكثر من 100 سم.
40. منع انتقال الارتجاجات (الاهتزازات) في شبكة قنوات تزويد الهواء يتمّ بواسطة:
أ. منظومة "دامبرات" (منظمات خانقة لتنظيم تيار السّحل) لتنظيم كميات الهواء.
ب. وُصلات مرنة من قماش التربولين (المشمع - ١٦٢٠١٠).
ج. زيادة سرعة الهواء في القنوات.
د. تعليق نظام القنوات بالسقف بواسطة ناقلات (موبيليس).
41. حالة المبرّد بجانب ضغط المكبس هي:
أ. غاز ساخن بضغط مرتفع.
ب. غاز بارد بضغط منخفض.
ج. سائل بارد بضغط منخفض.
د. سائل ساخن بضغط مرتفع.



42. بطريقة الضخ الزائد (PUMP DOWN) تشترك مركبات (أدوات) القيادة:

- أ. بئرسوستات ضغط منخفض.
- ب. بئرسوستات ضغط منخفض وثرموستات.
- ج. بئرسوستات ضغط منخفض وثرموستات وحنفية سولونويد في خط سائل.
- د. لا حاجة إلى أدوات قيادة بهذه الطريقة.

43. في منظومة تكييف هواء مركزية الوحدة تعمل ولكن التبريد غير كاف. السبب في ذلك:

- أ. خلل في الثرموستات.
- ب. توقيت وقوف المكبس أطول من اللازم.
- ج. لا علاقة لذلك بتوقيت وقوف المكبس.
- د. الإجابتان أ و ب صحيحتان.

44. المكيف لا يبرد بكل قدرته، السبب في ذلك:

- أ. الفلتر مسدود (مسدّد).
- ب. نقص في الغاز.
- ج. جهد تغذية المكيف غير سليم.
- د. جميع الإجابات صحيحة.

45. ما هو لون سلك التأسيس (تفريغ التيار)?

- أ. أسود
- ب. أخضر - أصفر
- ج. أصفر
- د. أصفر - أسود

46. الثرموستات الذي يراقب درجة الحرارة في غرفة بمستوى (20 +) درجة مئوية، يوقف منظومة

الندفئة ويشغلها من جديد في درجات الحرارة: [3]

- أ. يوقف: (21 +)، يشغل: (19 +).
- ب. يوقف: (18 +)، يشغل: (22 +).
- ج. يوقف: (19 +)، يشغل: (21 +).
- د. يوقف: (20.5 +)، يشغل: (19.5 +).

47. البريسوستات هو حسّاس (مجسّ) ضغط:

- أ. الكتروني.
- ب. كهرو-ميكانيكي.
- ج. مقاوم.
- د. سعوي.



48. في منظومة تكييف هواء مركزية لا تعمل المنظومة بشكل متواصل. السبب في ذلك:

- أ. ضغط منخفض.
- ب. ضغط عالٍ (مرتفع).
- ج. مجس حرارة صمام الانتشار غير سليم.
- د. جميع الإجابات صحيحة.

49. ظهرت فقاعات على عين الرقابة المركبة في خط سائل (בקו נוזלי). الاستنتاج الفوري هو:

- أ. نقص في مادة التبريد في الدائرة، يجب إضافة غاز.
- ب. لم يتم تنفيذ خواء (فاكوم) جيد، والفقاعات جاءت نتيجة للرطوبة والهواء الذي بقي في الدائرة.
- ج. ليس بالضرورة نقص في مادة التبريد، كنت سأفحص أيضاً وضع الفلتر المجفف (هل هو مسدود جزئياً).
- د. جميع الإجابات صحيحة.

50. في منظومة تبريد ضغط الإمتصاص (الدخول) عالٍ. السبب في ذلك:

- أ. مكان الحساس (مجس) (הרגש) غير صحيح.
- ب. مكبس غير سليم إنتاج منخفض.
- ج. مكان معادل الضغوط غير صحيح.
- د. جميع الإجابات صحيحة.

נשמך לך הנאח!