



בחינות גמר – נוער מועד קיץ תש"ע

קירור ומיזוג אוויר – תורת המקצוע

שאלון 14044
מערכת 3004(1)
מסלול תעשייתי (55, 56)

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.

חומר עזר : נוסחאון מאושר
כלי עזר : מחשבון

הוראות מיוחדות :

1. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה, עם פרטיך האישיים, על השאלון.
2. עם סיום הבחינה מסור את השאלון, את התשובון ואת הנוסחאון למשגיח/ה.

מדבקה

לרשותך: שלוש וחצי שעות

ההנחיות לנבחן מכוונות לנבחנים ולנבחנות כאחד.

ה ה 3 f ח ה

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל

אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות
המחלקה לבחינות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה



1. זרימת החום היעילה ביותר היא זרימה -
 - א. מקבילה.
 - ב. נגדית.
 - ג. צולבת.
 - ד. נגדית + מקבילה.
2. החלפת חום בין שני חומרים נגרמת עקב:
 - א. דחיסה של החומרים.
 - ב. הפרש טמפרטורות.
 - ג. שחרור לחצים.
 - ד. שוויון טמפרטורות.
3. טמפרטורה של 50°C שווה ל:
 - א. 15°F
 - ב. 25°F
 - ג. 112°F
 - ד. 122°F

*נוסחת עזר לשימוש $T_F = (1.8 \cdot T_C) + 32$
4. טמפרטורת הגז היא 27°C . מהי הטמפרטורה המוחלטת (האבסולוטית) שלו?
 - א. 270^0k
 - ב. 246^0k
 - ג. 300^0k
 - ד. 487^0k
5. מהי ההשפעה של חום מורגש ושל חום כמוס על חומר?
 - א. חום מורגש משנה את הטמפרטורה של החומר, חום כמוס משנה את מצב הצבירה שלו
 - ב. חום כמוס משנה את הטמפרטורה של החומר, חום מורגש משנה את מצב הצבירה שלו
 - ג. שניהם משנים את טמפרטורת החומר, החום הכמוס משנה גם את מצב הצבירה של החומר
 - ד. גם החום הכמוס וגם החום המורגש משנים את טמפרטורת החומר, רק החום המורגש משנה את מצב הצבירה של החומר



6. תפקידו של מפריד נוזל:

- א. למנוע מקרר נוזלי להגיע למאייד.
- ב. לא לאפשר לקרר נוזלי להגיע למדחס.
- ג. לאפשר רק לקרר נוזלי להגיע למדחס.
- ד. להפוך קרר נוזלי לקרר גזי.

7. שיחון יתר של קרר יכול להתרחש ב -

- א. טמפרטורת הרוויה
- ב. טמפרטורה הנמוכה מטמפרטורת הרוויה
- ג. טמפרטורה הגבוהה מטמפרטורת הרוויה
- ד. תחום בו הקרר מוצק

8. מקדם הביצוע COP במחזור קירור הוא היחס בין תפוקת -

- א. הקירור, לבין הספק חשמלי כללי המושקע במחזור קירור
- ב. הקירור, לבין תפוקת החימום
- ג. המדחס, לבין תפוקת המעבה
- ד. המאייד בקיץ, לבין תפוקת המאייד בחורף

9. אחת מהתכונות הנדרשות מהקרר, היא

- א. שיביא לשינוי תכונות השמן במערכת
- ב. שיהיה נטול ריח אך דליק
- ג. שיהיה זול וקל להשגה
- ד. שיוכל לתקוף מתכת מסוג חמרן

10. עליה בטמפרטורה החיצונית -

- א. תוריד את לחץ היניקה ותוריד את לחץ הדחיסה.
- ב. תעלה את לחץ הדחיסה ותוריד את לחץ היניקה.
- ג. תעלה את לחץ הדחיסה ותעלה את לחץ היניקה.
- ד. תוריד את לחץ היניקה בלבד.

11. במתקן קירור, צד הלחץ הגבוה נמצא ביציאה מ-

- א. המאייד, עד הכניסה למדחס
- ב. המדחס, עד לשסתום ההתפשטות
- ג. המעבה, עד הכניסה לשסתום ההתפשטות
- ד. שסתום ההתפשטות, עד הכניסה למדחס

12. ויסות תפוקה על ידי שליטה על פתח יניקת המדחס, שימושי ב -
- מדחסי בוכנה רבי דרגות
 - מדחסים צנטריפוגליים ובורגיים
 - מדחסים צנטריפוגליים בלבד
 - כל סוגי המדחסים
13. מנוע חשמלי בעל מהירות 1600 סל"ד מניע בעזרת גלגל בקוטר 40 ס"מ מדחס, שמהירות הסיבוב שלו היא 400 סל"ד, קוטר גלגל המדחס הינו :
- 16 ס"מ
 - 400 ס"מ
 - 160 ס"מ
 - 40 ס"מ
14. הגורמים המשפיעים על נצילות נפחית של מדחס הם :
- סוג השסתומים, סוג הקרר ואורך הטלטל
 - הפרש הלחצים, סוג הקרר וחלל שווא
 - קוטר הבוכנות, סוג השמן ונפח היניקה
 - נפח היניקה, סוג השמן וגודל שסתום היציאה
15. עקרון זרימה נגדית במעבה ו/או מאייד הוא :
- הכנסת הקרר והאוויר כנגד דחיסת המדחס
 - הכנסת הקרר בכיוון נגדי לזרימת האוויר
 - העברת הקרר מהמאייד ישירות למעבה
 - העברת הקרר מהמדחס ישירות למאייד
16. משווה לחץ חיצוני בשסתום התפשטות טרמי, המורכב לפני מאיידים גדולים, מיועד להתגבר על :
- הפרש הלחצים הנוצר בין הכניסה והיציאה של המאייד
 - המרחק הפיזי הגדול שבין הכניסה והיציאה של המאייד
 - זיוף בקריאה של הטמפרטורה בקווי היניקה, שנעשית ע"י רגש השסתום
 - עומס חום, שנוצר במקרים קיצוניים, שהשסתום לא תוכנן עבורם
17. הידוק קפיץ הוויסות בשסתום התפשטות תגרום ל :
- הגדלת חום השיחון במאייד.
 - פעולה הפוכה מהרצוי.
 - הגדלת ספיקת המאייד בטמפרטורות נמוכות.
 - הקטנת חום השיחון במאייד.

18. המפלג (דיסטריביוטר) מאפשר :

- א. שימוש ביחידת המאייד במערכת מיזוג אוויר.
- ב. חלוקת נוזל הקירור בצורה שווה לכל המעגלים.
- ג. יצירת מפל לחץ בכניסה למאייד.
- ד. הגדלת מהירות זרימת הקרר בכניסה למאייד.

19. המפלג (דיסטריביוטר) במערכת קירור :

- א. מורכב ביציאה מהמאייד
- ב. כולל שסתום מתכוון
- ג. מאפשר קבלת לחץ הפוך
- ד. מורכב אחרי שסתום התפשטות

20. אחת מהשיטות הנכונות לטעון קרר למערכת הינה באמצעות :

- א. משאבת וואקום
- ב. מסנן מייבש
- ג. מערכת שקילה
- ד. משאבת חום

21. מפריד טיפול נוזל ביניקה דרוש בעיקר במערכות :

- א. בעלות מדחסים סיבוביים (רוטריים)
- ב. המיועדות לטמפרטורת איוד גבוהה
- ג. הפועלות עם מאיידים עם תפוקות שונות
- ד. שבהן קיימת שיטת "Pump Down"

22. במקרר מסוג "NO-FROST" :

- א. לא נוצר קרח על המאייד
- ב. לא נוצר קרח על המוצרים
- ג. המאייד הינו משטח מתכת
- ד. אין צורך במאוורר למאייד

23. מנוע חד פזי הוא :

- א. סליל עזר וסליל ראשי
- ב. סליל עזר, סליל ראשי וקבל
- ג. סליל עזר, סליל ראשי, קבל ומפסק צנטרפוגלי
- ד. שלושה סלילים המצויים בזווית חשמלית של 120° האחת מהשנייה

24. במערכת עם מספר מדחסים אפשר :

- א. להניע את כולם ע"י ממסר התנעה אחד
- ב. לחבר את בתי גל הארכובה (קרטר) של המדחסים להשוואת לחצים
- ג. לשנות את סוג הקרר של המערכת רק בחלק מהמדחסים
- ד. לעבוד עם שסתום דחיסה אחד, המשותף לכל המדחסים

25. במכונה לייצור גלידה רכה (SOFT ICE), הגלידה מתקשה במערבל. התקלה נגרמת בגלל :

- א. חוסר חומר קירור במערכת.
- ב. מהירות סיבוב גבוהה של המערבל.
- ג. תקלה במותחן רצועת ההנעה.
- ד. תרמוסטט מנתק את המדחס באיחור.

26. תפקידה של מערכת מיזוג אוויר הוא :

- א. לקרר אוויר במבנה ממוזג
- ב. לחמם אוויר במבנה ממוזג
- ג. להוסיף לחות לאוויר
- ד. לקרר, לחמם, להוסיף לחות, לייבש ולסנן אוויר

27. במערכת הפשרה של מתקן קירור, נהוג :

- א. להפעיל את המדחס בעת הפשרה בגופי חימום חשמליים
- ב. להשהות את הפעלת המפוחים במאייד לאחר גמר ההפשרה
- ג. לכבות את המדחס של המערכת בעת ביצוע הפשרה בגז חם
- ד. להחליף את השמן במדחס לאחר כל הפשרה בגז חם

28. באחסון לטווח ארוך של מוצרי בשר מעובד יש להקפיד על :

- א. הפרדה בין סוגים שונים של בשר
- ב. שמירת טמפרטורה נמוכה ועל אוויר יבש מאד
- ג. הגבהת המוצרים מעל פני הרצפה
- ד. לחות מספקת בחדר למניעת ייבוש המוצרים

29. לחות יחסית היא :

- א. היחס שבין הלחות הסגולית המכסימלית (W) אשר באוויר, לבין הלחות הסגולית שאוויר זה מסוגל לספוג (באותה DBT)
- ב. היחס שבין הטמפרטורה היבשה לבין הטמפרטורה הלחה
- ג. הלחות הסגולית שאוויר מסוגל לספוג (לחות סגולית מכסימלית)
- ד. היחס שבין אינטלפיית אוויר לבין אינטלפייה מכסימלית של אותו אוויר

30. במערכת מיזוג אוויר ביחידת הטיפול באוויר (יט"א):

- האוויר עובר תחילה תהליך חימום ואחר כך תהליך קירור
- ייבוש האוויר נעשה באמצעות גופי חימום חשמליים
- ייבוש האוויר נעשה באמצעות סוללות הקירור
- תהליך הרטבת האוויר נעשה לפני הכניסה לסוללות הקירור

31. אוויר הכלוא במערכת המים של מערכת מיזוג אוויר עלול לגרום ל -

- רעשים במערכת אספקת המים לסוללות.
- ירידת לחצי האספקה של המים.
- התחממות ופגיעה במשאבות המים.
- לחצים גבוהים מהרגיל במערכת אספקת המים.

32. מערכת מיזוג אוויר מופעלת על ידי מים, כוללת שני צינורות ומשאבה צנטריפוגלית בעלת

ספיקה של 124 ליטר לדקה ולחץ של 12 מטר מים. אם נחליף אותה בשתי משאבות זהות, המחוברות במקביל, מה יהיה הלחץ ומה תהיה הספיקה של כל אחת מהמשאבות?

- ספיקה = 124 ליטר לדקה; לחץ = 12 מטר מים
- ספיקה = 62 ליטר לדקה; לחץ = 12 מטר מים
- ספיקה = 82 ליטר לדקה; לחץ = 24 מטר מים
- ספיקה = 248 ליטר לדקה; לחץ = 24 מטר מים

33. במזגן חלון:

- אי אפשר להכניס אוויר צח לרענון מחזור האוויר
- התרמוסטט יותקן בתעלת אספקת האוויר
- המפוחים מופעלים באמצעות מנוע עם ציר משותף
- חייבים להתקין שסתום 4 דרכי לחימום

34. מהו ההפרש בין טמפרטורת האוויר בכניסה לבין טמפרטורת האוויר ביציאה מיחידת מיזוג אוויר?

- $10^0 \div 12^0 \text{C}$
- $5^0 \div 7^0 \text{C}$
- 21^0C
- 32.7^0C

35. גודל פתחי החזרת האוויר במזגן מפוצל דירתי תלוי ב-

- מרחק שבין יחידת המאייד ליחידת המעבה
- מקום העומד לרשות המתקין באותו אזור
- צורך להפעיל את היחידה במצב קירור או חימום
- סה"כ שטח החתך של כל פתחי האספקה שבבית

36. במערכת מיזוג אוויר מרכזית, תוספת אוויר חיצוני תגרום ל:

- א. עבודה מאומצת יותר של המדחס
- ב. הצטברות טיפות מים ביניקה
- ג. ירידת טמפרטורת העיבוי
- ד. ירידת הלחץ הפנימי במבנה

37. תפקידה של משאבת החום במערכת מיזוג אוויר הוא:

- א. לסחרר חומר קירור במחזור הקירור
- ב. לסחרר מים במחזור המים
- ג. לאפשר מעבר מקירור לחימום, ולהפך
- ד. לאפשר קירור וחימום בו זמנית

38. השימוש במערכת מיזוג אוויר בעלת מערכת מים של ארבעה צינורות, מתאים -

- א. לקיץ, לחורף ולעונות הביניים, גם לחימום וגם לקירור בו זמנית.
- ב. לעונות הביניים בלבד.
- ג. לחימום בלבד.
- ד. למבנים קטנים מאוד.

39. במפוח צנטריפוגלי, האוויר:

- א. נכנס בלחץ נמוך, ויוצא בלחץ נמוך
- ב. נכנס במקביל לציר המנוע, ויוצא בניצב לו
- ג. נכנס בניצב לציר המנוע, ויוצא במקביל לו
- ד. נכנס בלחץ גבוה, ויוצא בלחץ נמוך

40. בשיטת שאיבת יתר (PUMP DOWN) משתתפים מרכיבי הפיקוד:

- א. פרסוסטט לחץ נמוך
- ב. פרסוסטט לחץ נמוך וטרמוסטט
- ג. פרסוסטט לחץ נמוך, טרמוסטט, וברז סולנואיד בקו נוזל.
- ד. אין צורך באביזרי פיקוד בשיטה זו.

41. המזגן אינו מקרר בתפוקה מלאה. הסיבה לכך היא:

- א. מסנן סתום חלקית
- ב. חוסר גז
- ג. מתח ההזנה למזגן לא תקין
- ד. כל התשובות נכונות

42. מצב הקרר בצד דחיסת המדחס הוא :

- א. גז חם בלחץ גבוה.
- ב. גז קר בלחץ נמוך.
- ג. נוזל קר בלחץ נמוך.
- ד. נוזל חם בלחץ גבוה.

43. מניעת העברת רעידות במערכת התעלות לאספקת אוויר, נעשית ע"י :

- א. מערכת "דמפרים" לויסות כמויות האוויר.
- ב. מחברים גמישים מבד ברזנט.
- ג. הגדלת מהירות האוויר בתעלות.
- ד. תליית מערך התעלות לתקרה בעזרת מובילים.

44. במערכת מיזוג אוויר מרכזית היחידה עובדת אך הקירור אינו מספיק. הסיבה לכך היא :

- א. תקלה בתרמוסטט
- ב. השהיית המדחס ארוכה מדי
- ג. השהיית המדחס קצרה מדי
- ד. תשובות א' ו-ב' נכונות.

45. היכן ההתנגדות הגדולה בסלילי מדחס חד פאזי?

- א. בין R--C
- ב. בין S--C
- ג. בין R—S
- ד. קיימת אותה ההתנגדות.

46. במערכת מיזוג אוויר מרכזית המערכת לא עובדת באופן רצוף. הסיבה לכך היא :

- א. לחץ נמוך
- ב. לחץ גבוה
- ג. חיישן טמפרטורה של שסתום ההתפשטות לא תקין
- ד. כל התשובות נכונות

47. הופיעו בועות בעין ביקורת המותקנת בקו נוזל. המסקנה המיידית היא :

- א. חסר חומר קירור במעגל, יש להוסיף גז
- ב. לא בוצע ואקום טוב, והבועות נגרמות ע"י הרטיבות והאוויר שנותר במעגל
- ג. לא בהכרח חסר חומר קירור. יש לבדוק גם את מצב מסנן המייבש (האם סתום חלקית)
- ד. אף תשובה אינה נכונה.

48. סולנואיד, המשמש כחלק ממנגנון להפעלת ברז, הוא -

- א. קפיץ
- ב. נגד
- ג. קבל
- ד. סליל

49. פרסוסטט הוא רגש לחץ -

- א. אלקטרוני.
- ב. אלקטרו-מכני.
- ג. התנגדותי.
- ד. קיבולי.

50. במערכת קרור לחץ היניקה נמוך הסיבה לכך היא :

- א. מאייד מוצף בשמן
- ב. עומס נמוך מדי
- ג. חלוקת אוויר לא נכונה
- ד. כל התשובות נכונות

ב ה צ ל ח ה