

KİTAPÇIK TÜRÜ

B

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

24. GRUP  
İKLİMLENDİRME  
VE SOĞUTMA  
TEKNİKERİ

SAĞLIK BAKANLIĞI  
VE BAĞLI KURULUŞLARININ PERSONELİNE YÖNELİK UNVAN DEĞİŞİKLİĞİ SINAVI  
28/06/2015

Adı ve Soyadı : .....  
T.C. Kimlik No : .....

ALANLAR	SORU SAYISI	SINAV SÜRESİ (DAKİKA)
Atama Yapılacak Görevin Niteliği	50	60

ADAYLARIN DİKKATİNE!

1. Sınav saat **14.00**'te başlayacaktır. Sınav başladıktan sonra ilk **30** dakika dolmadan dışarı çıkmayınız.
2. Sınav sırasında sözlük, hesap cetveli veya makinesi, çağrı cihazı, cep telefonu, telsiz, radyo gibi elektronik iletişim araçlarını yanınızda bulundurmuyunuz. Bu araçları kullanmanız ve kopya çekmeye teşebbüs etmeniz hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.
3. Başvuru şartlarını taşımadığınız hâlde sınava girmeniz, kopya çekmeniz, başka adayın sınav evrakını kullanmanız, geçerli kimlik belgenizi ve sınav giriş belgenizi ibraz edemediğiniz durumlarda sınavınız geçersiz sayılacaktır.
4. Sınavın değerlendirilmesi aşamasında, bilgisayar ortamında yapılan kopya analizinde ikili veya toplu kopya tespiti hâlinde sınavınız geçersiz sayılacaktır.

CEVAP KÂĞIDI VE SORU KİTAPÇIĞI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

1. Cevap kâğıdınızdaki bilgilerin doğruluğunu kontrol ediniz ve cevap kâğıdınızı mürekkepli kalemle imzalayınız.
2. **Adınıza düzenlenmiş cevap kâğıdı üzerinde belirtilen sınav grubunuza veya branşınıza uygun soru kitapçığını almamış iseniz, bunu salon görevlilerine bildirerek uygun kitapçıkla değiştirilmesini sağlamakla yükümlüsünüz.** Bu durumu salon görevlilerine bildirmediğiniz ya da geç bildirdiğinizde tüm sorumluluk size ait olacaktır.
3. Kitapçık türünüzü cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız. Değerlendirme işlemleri cevap kâğıdındaki kodlamalara göre yapıldığından, eksik ya da hatalı kodlamalarda sorumluluk size ait olacaktır.
4. Cevap kâğıdı üzerinde kodlamalarınızı kurşun kalemle yapınız.
5. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, yumuşak silgiyle cevap kâğıdını örselemeden temizce siliniz ve yeni cevabınızı kodlayınız.
6. Soru kitapçığının sayfalarını kontrol ediniz, baskı hatası var ise değiştirilmesini sağlayınız.
7. Soru kitapçığının ön yüzündeki ilgili yerlere ad, soyad ve T.C. kimlik numaranızı yazınız.
8. Her sorunun beş seçeneğinden sadece biri doğrudur. Doğru seçeneği, cevap kâğıdınızın ilgili sütununa soru numarasını dikkate alarak yuvarlağın dışına taşırmadan kodlayınız. **Soru kitapçığı üzerinde yapılan cevaplandırmalar dikkate alınmayacaktır.**
9. Yanlış cevaplarınız dikkate alınmadan sadece doğru cevaplarınız üzerinden puanlama yapılacaktır.
10. Soruları ve sorulara verdiğiniz cevapları, yanınızda götürmek amacıyla kaydetmeyiniz; hiçbir şekilde dışarı çıkarmayınız.
11. **Sınav bitiminde, soru kitapçığı ve cevap kâğıdını salon görevlilerine teslim ediniz.**

**BAŞLAYINIZ DENİLMEDEN SORU KİTAPÇIĞINI AÇMAYINIZ.**

1.  $5473 = (x)_8$  ise x kaçtır?

- A) 5213 B) 41201  
C) 40231 D) 35402  
E) 31221

2.  $1/100000$  ölçekli bir haritada, iki il arasındaki uzaklık planda 47 cm olarak verilmiştir. İki il arasındaki gerçek uzaklık kaç km'dir?

- A) 4,7 B) 47  
C) 74 D) 94  
E) 470

3. Boyutları 12 m, 20 m, 36 m olan bir deponun içine en büyük hacimli küpler eşleştirilecektir. En az kaç kutu yerleşebilir?

- A) 135 B) 145  
C) 180 D) 210  
E) 225

4. Bir ABC üçgeninde;  $R=4$ ,  $b=4\sqrt{3}$  ise B açısı kaç derecedir?

- A) 30 B) 45  
C) 60 D) 90  
E) 120

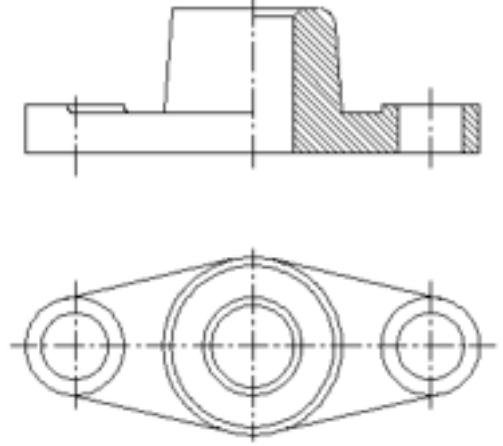
5. Ölçü çizgileri ile ölçü bağlama çizgileri, tarama ve vida dış tabanları, komşu parçaların çevreleri için kullanılan çizgi türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sürekli kalın B) Sürekli ince  
C) Kesik orta D) Noktalı kesik  
E) Noktalı kesik kalın

6. Gerçek uzunluğu 25 m olan bir iş parçası  $1/50$  ölçekli olarak kâğıda çizildiğinde kâğıttaki uzunluğu kaç mm olur?

- A) 50 B) 250  
C) 500 D) 1000  
E) 2500

7.



Yukarıdaki resimde alınan kesitin adı nedir?

- A) Yarım kesit B) Tam kesit  
C) Çeyrek kesit D) Kısmi kesit  
E) Bölgesel kesit

8. Aşağıdakilerden hangisi standart resim kâğıdı değildir?

- A) A0 B) A1  
C) A3 D) A5  
E) A8

9. Aşağıdakilerden hangisi akımın birimidir?

- A) Volt B) Watt  
C) Ohm D) Amper  
E) Joule

10. Enerjinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $W=P.t$  B)  $P=W.t$   
 C)  $W=V.I$  D)  $W=P/t$   
 E)  $W=t/P$

11. Dirençlerin karşılıklı uçlarının bağlanması ile oluşan devreye nasıl bağlantı denir?

- A) Ters bağlantı B) Seri bağlantı  
 C) Karışık bağlantı D) Paralel bağlantı  
 E) Düz bağlantı

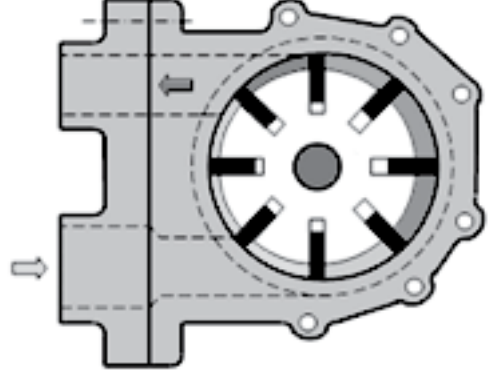
12. 1 hp kaç Wattır?

- A) 1476 B) 976  
 C) 746 D) 74,6  
 E) 1,36

13. Aşağıdakilerden hangisi buhar sıkıştırılmalı mekanik soğutmanın temel elemanlarından biri değildir?

- A) Kompresör B) Filtre-Kurutucu  
 C) Genleşme valfi D) Kondenser  
 E) Evaporatör

14.



Yukarıdaki şekilde verilen kompresör ne tür bir kompresördür?

- A) Pistonlu kompresör B) Vidalı Kompresör  
 C) Rotorlu kompresör D) Scroll kompresör  
 E) Santrüfuj kompresör

15. Soğutucu akışkanlar ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Zehirsiz olmalı  
 B) Patlayıcı olmamalı  
 C) Buharlaştırma ısısı yüksek olmalı  
 D) Yoğuşma basıncı yüksek olmalı  
 E) Soğutma yağı ile kolay karışmalı

16. Aşağıdaki soğutma elemanlarından hangisi emme hattında bulunur?

- A) Genleşme valfi B) Filtre-Kurutucu  
 C) Selenoid vana D) Sıvı tankı  
 E) Akümülatör

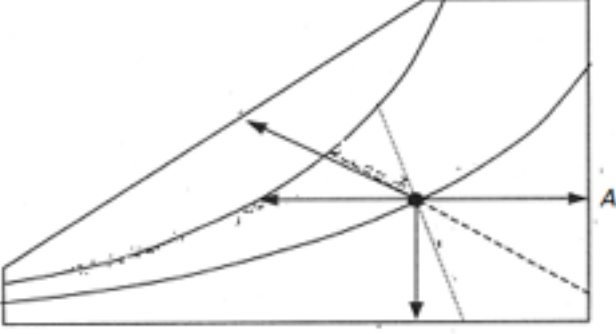
17. Aşağıdakilerden hangisi iklimlendirmede havaya uygulanan temel işlemlerden değildir?

- A) Isıtma B) Nemlendirme  
 C) Egzoz D) Taze hava  
 E) Gürültü

18. Bir kg hava içerisindeki gr veya kg cinsinden bulunan su buharı miktarına ne denir?

- A) Özgül nem B) Bağıl nem  
C) Özgül hacim D) Nemli hava  
E) Yoğunluk

19.



Yukarıda verilen psikometrik diyagram ile a noktasında havanın hangi fiziksel değeri okunur?

- A) Kuru termometre sıcaklığı  
B) Entalpi  
C) Özgül nem  
D) Çiğ noktası sıcaklığı  
E) Yoğunluk

20. İklimlendirme yapılacak bir hacimde soğutma yükü pratik olarak hesaplanacak ise aşağıdaki faktörlerden hangisi dikkate alınmaz?

- A) İnsan sayısı B) Aydınlatma gücü  
C) Taze hava ihtiyacı D) Döşeme alanı  
E) Pencere alanı

21. Aşağıdakilerden hangisi ideal bir kompresörden beklenen özelliklerden biri değildir?

- A) Uzun ömürlü olması  
B) Düşük maliyetli olması  
C) Yüksek verimli olması  
D) Çalışma koşullarına uyum sağlaması  
E) Yüksek momentle harekete başlaması

22. Marketlerde kullanılan raf tipi soğutucularda aşağıdaki genleşme valflerinden hangisi kullanılır?

- A) Otomatik  
B) Kılcal boru  
C) Dış dengeli termostatik  
D) İç dengeli termostatik  
E) Elektronik

23. Çok büyük kapasiteli evaporatörlerde, evaporatör içerisindeki basınç kayıplarının fazla olduğu durumlarda hangi genleşme valfi kullanılır?

- A) Otomatik  
B) Dış dengeli termostatik  
C) Kılcal boru  
D) İç dengeli termostatik  
E) Elektronik

24. Kompresör ile elektrik motorunun ayrıldığı, elektrik motorunun hareketini bir kayış kasnak yardımıyla kompresöre ilettiği kompresör tipine ne ad verilir?

- A) Hermetik  
B) Yarı hermetik  
C) Pistonlu  
D) Açık dıştan tahrikli  
E) Kayışlı

25. Merkezi iklimlendirme sistemlerini genel olarak sınıflandırdığımızda aşağıdakilerden hangisi bu sınıflandırmada yer almaz?

- A) Hava işleme yöntemine göre  
B) Fan basıncına göre  
C) Filtreleme yöntemine göre  
D) Kanal sayısına göre  
E) Alan sayısına göre

26. Merkezi iklimlendirme klima santrallerinde, havanın akış yönüne göre sırası ile hangi elemanlar bulunur?

- A) Filtre - Isıtıcı - Nemlendirici - Soğutucu
- B) Filtre - Nemlendirici - Isıtıcı - Soğutucu
- C) Isıtıcı - Nemlendirici - Soğutucu - Filtre
- D) Soğutucu - Nemlendirici - Isıtıcı - Filtre
- E) Nemlendirici - Soğutucu - Isıtıcı - Filtre

27. Isı geri kazanım cihazları hangi iklimlendirme sistemlerine uygulanabilir?

- A) İki borulu Fan-Coil sistemleri
- B) Kanallı havalı sistemler
- C) Dört borulu Fan-Coil sistemleri
- D) VRF iklimlendirme sistemleri
- E) Split klima sistemleri

28. Aşağıdakilerden hangisi iklimlendirme sistemi kurulurken sistem seçim kriterlerinden değildir?

- A) Konfor
- B) Kuruluş maliyeti
- C) İşletme maliyeti
- D) Enerji türü
- E) Çevre faktörü

29. Aşağıdaki ısı pompalarından hangisinde ısıtma kapasitesinde dalgalanmalar daha fazladır?

- A) Su kaynaklı ısı pompaları
- B) Dış hava kaynaklı ısı pompaları
- C) Toprak kaynaklı ısı pompaları
- D) Jeotermal kaynaklı ısı pompaları
- E) Atık ısı kaynaklı ısı pompaları

30. Bir soğuk hava deposunun ısı kazancı hesaplanırken aşağıdakilerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Ürünün cinsi
- B) Ürünün miktarı
- C) Ürünün depolama süresi
- D) Ürünün depoya giriş sıcaklığı
- E) Ürünün muhafaza sıcaklığı

31. Soğuk hava depolarında deponun kapısının açılması ile oda içerisine giren sıcak havanın odanın ısı yükünü artırmasıyla meydana gelen ısı kazancına ne denir?

- A) Tranmisyon ısı kazancı
- B) İletimsel ısı kazancı
- C) Enfiltrasyon ısı kazancı
- D) Hava ısı kazancı
- E) Radyasyon ısı kazancı

32. Aşağıdakilerden hangisi hava soğutmalı kondenserlerin kapasitesini etkileyen faktörlerden değildir?

- A) Kanat alanı
- B) Kanat aralığı
- C) Kanat temizliği
- D) Hava hızı
- E) Kanat kalınlığı

33. I. Boru çapının büyük seçilmesi  
II. Çok fazla dikey yükselti  
III. Aşırı uzunluktaki sıvı boru hattı

Yukarıdaki maddelerden hangisi/hangileri soğutma sistemlerinin sıvı hatlarında köpürmeye neden olur?

- A) Yalnız I
- B) II ve III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

34. Yaklaşık olarak hava içerisindeki oksijen azot oranı % kaçtır?

- A) 21/79 B) 25/75  
C) 30/70 D) 35/65  
E) 40/60

35.



Yukarıda çizimi verilen kenet türüne ne ad verilir?

- A) Dik kenet  
B) Dip kenet  
C) Pittsburg köşe kenedi  
D) Düz kenet  
E) Sürgülü kenet

36. Genişliği 50 cm, yüksekliği 40 cm olan bir hava kanalından 10 m/s hızında hava geçmektedir. Kanaldan 1 saatte geçen hava debisi kaç m<sup>3</sup>/h olur?

- A) 3000 B) 4500  
C) 6000 D) 7500  
E) 9000

37. Aşağıdakilerden hangisi doğal bir havalandırma yöntemi değildir?

- A) Baca ile havalandırma  
B) Derz aralıklarından havalandırma  
C) Pencere ile havalandırma  
D) Aspiratör ile havalandırma  
E) Tepe kule pencereler ile havalandırma

38. Bir cihaz veya aksamın periyodik ve sistematik bir şekilde çalışmasını kontrol ve muayene ederek ileride çıkması muhtemel arıza ve aksaklıkları önceden tespit edip gerekli önlemleri alma işlemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aylık bakım B) Düzeltici bakım  
C) Haftalık bakım D) Koruyucu bakım  
E) Yıllık bakım

39. Aşağıdakilerden hangisi sadece açık tip kompresörlerde görülen mekanik problemlerdendir?

- A) Parçaların bozulması  
B) Gürültülü çalışma  
C) Aşırı ısınma  
D) Sıkıştırma arızası  
E) Contaların bozulması

40. Kompresör çalışmadığı zamanlarda karterde sıvı soğutkan birikmesi olayına verilen isim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sıvı basması B) Soğutkan göçü  
C) Sıvı taşması D) Sıvı darbesi  
E) Avlanma

41. Evaporatörün ekspansiyon valf tarafından değişik nedenlerle, yetersiz ile çok aşırı miktarlar arasında kararsız ve dengesiz şekilde değişerek (sıçrayarak) beslenmesi olayına verilen isim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sıvı basması B) Soğutkan göçü  
C) Sıvı taşması D) Avlanma  
E) Sıvı darbesi

42. Aşağıdakilerden hangisi uluslararası temel büyüklüklerden türetilmiş büyüklüktür?

- A) Uzunluk B) Zaman  
C) Kuvvet D) Sıcaklık  
E) Işık şiddeti

43. 100 MW kaç mW eder?

- A)  $10^8$  B)  $10^{11}$   
C)  $10^{15}$  D)  $10^{18}$   
E)  $10^{21}$

44. 14,5 °C sıcaklıkta 1 kg suyun sıcaklığını 15,5 °C sıcaklığa çıkarmak için verilmesi gereken ısı birimine ne denir?

- A) Kalori B) BTU  
C) Joule D) Kilojoule  
E) Kilokalori

45. Herhangi bir maddeye verilen veya maddeden çekilen ısı, maddenin hâlini değiştirip sıcaklığında değişme oluşturmuyorsa bu ısı türüne ne denir?

- A) Entalpi B) Buharlaşma ısısı  
C) Erime ısısı D) Gizli ısı  
E) Duyulur ısı

46. N/m<sup>2</sup> hangi basınç birimine ait boyuttur?

- A) Psi B) Bar  
C) Torr D) Atm.  
E) Paskal

47. Aşağıdakilerden hangisi örtülü elektrot çeşitlerinden değildir?

- A) Grafit B) Asit  
C) Bazik D) Oksit  
E) Rutil

48. Elektrik ark kaynak uygulamalarında aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Parça kalınlığı arttıkça amper artırılır.  
B) Parça kalınlığı arttıkça gerilim yükseltilir.  
C) Parça kalınlığı arttıkça elektrot çapı büyür.  
D) Parça kalınlığı arttıkça kaynak hızı azalır.  
E) Amper arttıkça kaynak gözlüğü koyulaşır.

49. Aşağıdaki kaynak yöntemlerinin hangisinde kaynak yapılan parçaların üzerinde, kaynak bölgesini koruyucu bir cüruf tabakası oluşur?

- A) Oksijen kaynağı B) MİG kaynağı  
C) MAG kaynağı D) TİG kaynağı  
E) Örtülü elektrot kaynağı

50. Asetilen gazı ile çalışma basıncı maksimum kaç bar olmalıdır?

- A) 1,5 B) 2,5  
C) 4 D) 5  
E) 10

TEST BİTTİ.

CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

### SINAV SÜRESİNCE UYULACAK KURALLAR

1. Adaylar, sınav kurallarına ve salon görevlilerinin tüm uyarılarına uymak zorundadırlar. Kurallara ve uyarılara uymayan adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.
2. Sınav başladıktan sonra adayların salon görevlileri ve birbirleri ile konuşmaları, kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri yasaktır.
3. Adaylar sınav süresince, sınav giriş belgesi ile birlikte kimlik belgelerinden birini (nüfus cüzdanı, pasaport veya sürücü belgesi) masalarının üzerinde bulundurmamak zorundadırlar.
4. Sınav evraklarını teslim etmeyen, soru kitapçıklarının sayfalarından bir kısmını eksik teslim edenlerin sınavları geçersiz sayılacaktır.

### SALON GÖREVLİLERİNCE SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE ADAYLARA YAPILACAK SON UYARI

- Soracağınız bir şey var mı? Varsa şimdi sorunuz.
- Sınav başladıktan sonra sorularınıza cevap verilmeyecektir.
- Başlama zilini bekleyiniz.
- Hepinize başarılar dileriz.

(Salon başkanı başlama ve bitiş saatini tahtaya yazacaktır.)

Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, kitapçığın tamamının veya bir kısmının Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğünün yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, doğabilecek cezai sorumluluğu ve kitapçığın hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.



**28 HAZİRAN 2015 TARİHİNDE YAPILAN**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI VE BAĞLI KURULUŞLARININ PERSONELİNE YÖNELİK**  
**UNVAN DEĞİŞİKLİĞİ SINAVI**  
**24. GRUP: İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA TEKNİKERİ**  
**B SORU KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI**

1. B  
2. B  
3. A  
4. C  
5. B  
6. C  
7. A  
8. E  
9. D  
10. A  
11. D  
12. C  
13. B  
14. C  
15. D  
16. E  
17. E  
18. A  
19. C  
20. D  
21. E  
22. A  
23. B  
24. D  
25. C

26. A  
27. B  
28. D  
29. B  
30. C  
31. C  
32. E  
33. B  
34. A  
35. C  
36. E  
37. D  
38. D  
39. E  
40. B  
41. D  
42. C  
43. B  
44. E  
45. D  
46. E  
47. A  
48. B  
49. E  
50. A