

KİTAPÇIK TÜRÜ

B

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

3. GRUP
KİMYA
MÜHENDİSİ

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. Sınavda hesap makinesi kullanabilirsiniz. Ancak cep telefonu, telsiz, çağrı cihazı vb. iletişim araçları, alfabetik tuş takımına sahip olan hesap makineleri, (EXE, STORE, RUN gibi tuşları bulunan) databank, el bilgisayarı vb. özel elektronik donanımların kullanılması ve bulundurulması yasaktır. Bu cihazları yanında bulunduran adayların sınavları 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 DENİLMEYEN SORU KİTAPÇIĞINI AÇMAYINIZ.

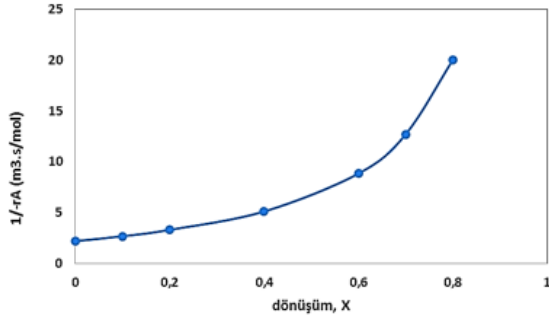
1. Schmidt sayısı aşağıdakilerden hangisi ile verilmektedir?

- A) Vizkoz difüzyonun bileşen difüzyonuna oranı
- B) Atalet kuvvetinin vizkoz kuvvete oranı
- C) Karakteristik akış zamanının salınım periyoduna oranı
- D) Kaldırma kuvvetinin atalet kuvvetine oranı
- E) Toplam kütle difüzyonun bileşen difüzyonuna oranı

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi borsal akış reaktörleri (PFR) için doğru değildir?

- A) Yüksek dönüşüme ulaşabilmek için kullanılabilir.
- B) Tek başına kullanılabilir
- C) Seri hâlde de kullanılabilir.
- D) Reaksiyon ekzotermik ise reaktör içerisinde yüksek sıcaklık bölgeleri oluşur.
- E) Sürekli üretim reaksiyonları için uygun değildir.

3. Sürekli karıştırılmalı tank reaktörde gerçekleşen $A \rightarrow B$ reaksiyonu için A bileşenin % 60 dönüşümü için gerekli Sürekli karıştırılmalı tank reaktör hacmi aşağıdakilerden hangisidir? (F_{AO} : 10 mol/s)



- A) 43.8 m³
- B) 53.1 m³
- C) 68.9 m³
- D) 73.6 m³
- E) 81.9 m³

4. 490 K sıcaklığına ve 815 kPa basınca sahip saf A gazı 1.95 dm³/s hacimsel akış hızı ile bir reaktöre girmektedir.

A'nın reaktöre giriş derişimi (C_{AO}) aşağıdakilerden hangisidir? ($R=8.314 \text{ dm}^3.\text{kPa/mol.K}$)
 $PV=nRT$

- A) 0.05 mol/dm³
- B) 0.15 mol/dm³
- C) 0.2 mol/dm³
- D) 0.3 mol/dm³
- E) 0.40 mol/dm³

5. Bir ideal karıştırılmalı kabın (Sürekli karıştırılmalı tank reaktörü) hacminin % 10'unda durgun bölgeler vardır. Eğer tepkimenin gerçekleştiği reaktör içerisinde hiç durgun bölge olmaz ise dönüşüm % 70'tir.

Gerçek reaksiyon kabında dönüşüm nedir?

- A) 0.43
- B) 0.53
- C) 0.63
- D) 0.73
- E) 0.83

6. Elementel prosesler için reaksiyon hız sabitin k ile sıcaklık arasındaki ilişki hangi eşitlik ile verilmektedir?

- A) Arrhenius eşitliği
- B) Ergun eşitliği
- C) Hagen Poiseuille eşitliği
- D) Fourier eşitliği
- E) Swamee-Jain eşitliği

7. En genel anlamı ile tepkimede kendisi harcanmaksızın bir tepkimeyi hızlandıran madde olarak tanımlanan madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karıştırıcı ajan
- B) Başlatıcı ajan
- C) İnhibitör
- D) Katalizör
- E) Kaynama taşı

8. Bir yatırımcı yıllık %20 bileşik faiz ile 6 yıl boyunca her yıl 10 000 TL bir bankaya yatırmıştır.

Bu süre sonunda toplam parası ne olur?
(Faktör tablo değerleri: $A/F=0.1007$,
 $A/G=1.9787$, $F/P=2.9860$, $P/A=3.3255$,
 $F/A=9.9299$)

- A) 1007
- B) 19787
- C) 29860
- D) 33255
- E) 99299

9. Bir firma banka kredi hesabına 1 Ocak'ta 400 000 TL yatırmıştır. Bu hesaba banka, yıllık %6 bileşik faiz uyguluyor.

İlk yılın 31 Aralık gününden başlayarak yıl sonunda 5 eşit taksitle ne kadar para çeker?

(Faktör tablo değerleri: $A/F=0.1774$, $A/P=0.2374$, $P/F=0.7473$, $F/P=1.3382$)

- A) 70960 B) 94960
C) 100920 D) 298920
E) 299682

10. Bir şirketin personel giderleri ilk yıl 5000 TL ve her yıl 400 TL artarak 10 yıl boyunca devam edecektir. Şirketin sermaye maliyeti %20'dir.

Şirket şu anda bankaya bu gideri 10 yıl boyunca karşılamak için %20 faiz üzerinden ne kadar para yatırmalıdır?

(Faktör tablo değerleri: $A/G=3.0739$, $P/A=4.1925$, $P/G=12.8871$)

- A) 15369.5 B) 16599.06
C) 20962.5 D) 22639.5
E) 26117.34

11. Bir şirketin işletme giderleri ilk yıl 9000 TL ve her yıl 400 TL azalarak 10 yıl boyunca devam edecektir. Şirketin sermaye maliyeti %20'dir.

Şirket şu anda bankaya bu gideri 10 yıl boyunca karşılamak için %20 faiz üzerinden ne kadar para yatırmalıdır?

(Faktör tablo değerleri: $A/G=3.0739$, $P/A=4.1925$, $P/G=12.8871$)

- A) 26435.54 B) 27665.1
C) 32577.66 D) 36055.5
E) 37732.5

12. Aşağıda verilen proje değerlendirme yöntemlerinden hangisinde faiz oranı dikkate alınmaz?

- A) Geri Ödeme Süresi 1
B) Geri Ödeme Süresi 2
C) Net Şimdiki Değer Metodu
D) Net Gelecek Değer Metodu
E) Yıllık Eşdeğer Net Hasıla Metodu

13. Aşağıda Net Şimdiki Değerleri (N.Ş.D.) verilmiş 5 projeden hangisi seçilmelidir?

Proje	N.Ş.D.(TL)
1	4800
2	-1200
3	4000
4	5400
5	1000

- A) 1 B) 2
C) 3 D) 4
E) 5

14. Bir kurutucuda saatte 10 kg su buharlaştırılmaktadır. Kurutucuya %10 neme sahip yaş malzeme girmekte ve % 2 neme kadar kurutulmaktadır.

Kurutucudan 1 saatte kaç kg kurutulmuş malzeme elde edilebilir?

- A) 985 kg B) 1059 kg
C) 1125 kg D) 1189 kg
E) 1255 kg

15. Bir gazın sıvı içerisinde çözünmesi işlemine ne ad verilir?

- A) Adsorpsiyon B) Absorpsiyon
C) Ekstraksiyon D) Destilasyon
E) Evaporasyon

16. Bir karışımı oluşturan bileşenlerin uçuculuk farklılıklarından (buhar basınçlarının farklılıklarından) yararlanılarak gerçekleştirilen ayırma aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Distilasyon B) Evaporasyon
C) Ekstraksiyon D) Adsorpsiyon
E) Kristalizasyon

17. Endüstride temel olarak kum + soda + kireç karışımından oluşan sert, belirgin ergime noktası ve belirli kristal yapısı olmayan aşırı soğumuş bir sıvı olarak tanımlanan malzeme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Plastik B) Jel
C) Cam D) Mika
E) Lehim

18. Uçucu bir çözücü ve uçucu olmayan bir çözünen bileşenden oluşan bir çözeltinin konsantre (derişikleştirme) işlemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kristalizasyon B) Adsorpsiyon
C) Kurutma D) Evaporasyon
E) Distilasyon

19. Aşağıdakilerden hangisi şeker üretimindeki temel aşamalardan biri değildir?

- A) Ham şerbet eldesi B) Kireçleme
C) Saturasyon D) Kristalizasyon
E) Kalsinasyon

20. Bir tank içerisindeki basıncı ölçmek için manometre kullanılmıştır. Manometre sıvısının bağıl yoğunluğu 0.9'dur. Manometredeki sıvı sütünün yüksekliği $h=60$ cm'dir. Bölgesel atmosfer basıncı 100 kPa ise tankın içindeki mutlak basınç (kPa) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 101.8 B) 104.9
C) 105.3 D) 106.75
E) 108.1

21. Çalkantılı akış olarak tanımlanan ve daha çok yüksek hızlarda görülen girdaplı şeklindeki akışkan hareketi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Daimi akış B) Zorlanmış akış
C) Üniform akış D) Laminer akış
E) Türbülent akış

22. Serbest yüzeyi atmosfere açık büyük bir tankın içerisinde 13,05 m yüksekliğinde su bulunmaktadır. Taban kenarında bulunan boşaltma musluğu açılmakta ve içerisinde bulunan su, pürüzsüz ve yuvarlatılmış çıkıştan dışarıya akmaktadır. Çıkıştaki su hızı aşağıdakilerden hangisidir? ($g: 9.81 \text{ m/s}^2$)

- A) 10 m/s B) 12 m/s
C) 14 m/s D) 16 m/s
E) 19 m/s

23. Reynolds sayısı aşağıdaki hangi iki değer birbirine oranı olarak kabul edilebilir?

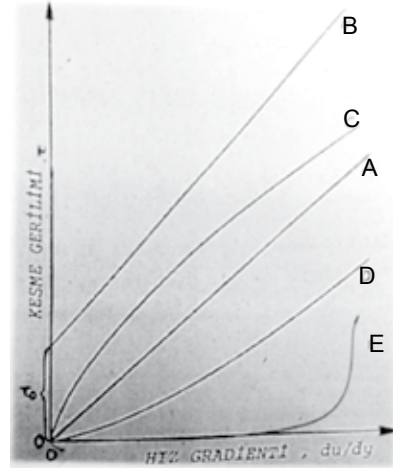
- A) Atalet kuvvetinin vizkoz kuvvete oranı
B) Atalet kuvvetinin yüzey gerilimi kuvvetine oranı
C) Akış hızının ses hızına oranı
D) Direnç kuvvetinin dinamik kuvvete oranı
E) Çeper sürtünme kuvvetinin atalet kuvvetine oranı

24. 20°C 'deki su ($\rho=998 \text{ kg/m}^3$ ve $\mu=1.002 \times 10^{-3} \text{ kg/m.s}$), 8.09 m uzunluğunda ve 0,218 cm çapındaki yatay bir borudan 0.85 m/s ortalama hızıyla daimi olarak aktığına göre borudaki yük kaybı aşağıdakilerden hangisidir? ($g: 9.81 \text{ m/s}^2$)

$$Re = \frac{\rho V_{ort} D}{\mu} \quad f = \frac{64}{Re} \quad h_k = f \frac{L}{D} \frac{V_{ot}^2}{2g}$$

- A) 4.21 m B) 4.74 m
C) 5.73 m D) 6.25 m
E) 6.95 m

25.



Yukarıdaki şekilde verilen kesme gerilimi hız gradyenti grafiğinde Bingham plastik hangi eğri ile temsil edilmektedir?

- A) E B) D
C) C D) B
E) A

26. 5 cm çapındaki yatay su borusu 10 cm çapındaki bir boru ile birleşmektedir. Suyun dar borudaki ortalama hızı 8 m/s ise geniş borudaki ortalama hızı kaç m/s'dir?

- A) 1 m/s B) 2 m/s
C) 3 m/s D) 4 m/s
E) 5 m/s

27. Aşağıdakilerden hangisi ısı transfer mekanizmalarından birisidir?

- A) Işınım B) Difüzyon
C) Salınım D) Tutunum
E) Sakınım

28. Aşağıdakilerden hangisi iletim ile ısı transferi mekanizmasına ait eşitliktir?

- A) $Q = mc_v \Delta T$ B) $Q = mc_p \Delta T$
C) $Q = hA_s(T_s - T_\infty)$ D) $Q = \epsilon \sigma A_s(T_s^4 - T_{\text{çevre}}^4)$
E) $Q = -kA \frac{dT}{dx}$

29. $\frac{1}{r^2} \frac{\partial}{\partial r} \left(kr^2 \frac{\partial T}{\partial r} \right) + e_{\text{üretim}} = \rho C \frac{\partial T}{\partial t}$ denklemi ile ifade edilen sistem için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Ortamda ısı üretimi yoktur.
B) Ortamda ısı iletimi iki boyutludur.
C) Ortamda ısı üretimi vardır ve sistem kararlı hâldedir.
D) Ortamın geometrisi küredir ve sistem kararsız hâldedir.
E) Ortamın geometrisi silindirdir ve sistem kararsız hâldedir.

30. Biot sayısı aşağıdaki hangi iki değer birbirine oranı olarak kabul edilebilir?

- A) Taşınım ısı direncinin iletim ısı direncine oranı
B) İletim ısı direncinin taşınım ısı direncine oranı
C) Taşınım ısı direncinin ışıınım ısı direncine oranı
D) İletim ısı direncinin ışıınım ısı direncine oranı.
E) Işınım ısı direncinin taşınım ısı direncine oranı

31. Zamana bağlı ısı iletimi probleminin yığık sistem çözümlemesi Biot sayısının hangi durumu için geçerlidir?

- A) $Bi \leq 0.1$ B) $Bi \leq 1$
C) $Bi \leq 10$ D) $Bi \leq 100$
E) $Bi \geq 10$

32. Katı bir yüzey ile ona komşu hareket hâlindeki gaz veya sıvı akışkan arasındaki ısı aktarımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Difüzyon B) İletim
C) Taşınım D) Işınım
E) Absorpsiyon

33. Konsantrasyon farkının etkisi altında gerçekleşen, molekül veya akışkan kütlelerinin hareketi en genel anlamda hangisi ile tanımlanır?

- A) Hız gradyeni B) Isı iletimi
C) Akışkanlaşma D) Buharlaşma
E) Kütle iletimi

34. "Herhangi bir i bileşeni için kütleli akış (akış yönüne dik birim kesit alanı başına) konsantrasyon gradyeni ile orantılıdır." şeklinde tanımlanan ifade aşağıdakilerden hangisi ile verilmektedir?

- A) Fourier Yasası B) Fick Yasası
C) Newton Yasası D) Henry Yasası
E) Dalton Yasası

35. Gözenekli katılarda gerçekleşen difüzyon olayında, gözenek çapının gaz moleküllerinin ortalama serbest yoluna kıyasla daha küçük olması durumunda gerçekleşen difüzyon hangisidir?

- A) Adi difüzyon B) Termal difüzyon
C) Knudsen difüzyonu D) Desorpsiyon
E) Absorpsiyon

36. Sherwood sayısının anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Taşınım ile kütle transferi direncinin iletim ile kütle transferi direncine oranıdır.
B) Taşınım ile ısı transferi direncinin iletim ile ısı transferi direncine oranıdır.
C) Momentumun difüzivitesinin ısısal difüziviteye oranıdır.
D) Momentum difüzivitesinin kütle difüzivitesine oranıdır.
E) Atalet kuvvetlerinin eylemsizlik kuvvetlerine oranıdır.

37. 2×10^{-4} mol N_2 (g) küçük bir delikten 100 saniyede dışa yayılmaktadır.

Aynı delikten 100 saniyede kaç mol H_2 (g) dışa yayılır? (N:14.07 g/mol; H:1.008 g/mol)

- A) 4.33×10^{-4} mol B) 5.98×10^{-4} mol
C) 6.12×10^{-4} mol D) 7.46×10^{-4} mol
E) 8.79×10^{-4} mol

38. Aşağıdakilerden hangisi taşınım kütle iletiminin örneklerinden birisi değildir?

- A) Moleküllerin difüzyon ile yer değiştirmesi
B) İki sıvı veya gazın karışması
C) Bir gazın bir sıvıda absorpsiyonu
D) Destilasyon işlemi
E) Kütlelerin bir noktadan diğer bir noktaya taşınması

39. “İki ayrı cismin bir üçüncü cisim ile ısı dengede olmaları hâlinde, kendi aralarında da ısı dengededir.” ifadesi termodinamiğin kaçınıcı yasasıdır?

- A) Sıfırıncı yasa B) Birinci yasa
C) İkinci yasa D) Üçüncü yasa
E) Dördüncü yasa

40. 1000 kg kütlesi olan bir araba düz bir yolda 20 saniyede 0 km (araç başlangıçta duruyor) 100 km/saat hıza çıkartılıyor.

Bu işlem için gerekli güç aşağıdakilerden hangisidir? (sürtünme ve diğer kayıplar hariç)

- A) 14.85 kW B) 16.79 kW
C) 17.86 kW D) 19.29 kW
E) 23.45 kW

41. “Evrende toplam enerji miktarı sabittir ve enerji korunumu söz konusudur. Enerji fiziksel değişimlerle ve kimyasal tepkimeler ile yok edilemez ve üretilemez. Bir hâl değişimi sırasında enerjinin korunumu söz konusudur.” ifadesi termodinamiğin hangi yasası ile ifade edilmektedir?

- A) Sıfırıncı yasa B) Birinci yasa
C) İkinci yasa D) Üçüncü yasa
E) Dördüncü yasa

42. Basınç ve hacim ilişkisi genellikle $PV^n = C$ denklemiyle verilen ve gerçek gazların genişleme ve sıkıştırma işlemlerindeki hâl değişimini tanımlayan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İzotermal hâl değişimi
B) Politropik hâl değişimi
C) İzokorik hâl değişimi
D) İzobarik hâl değişimi
E) Tersinir hâl değişim

43. Bir maddenin birim kütlesinin sıcaklığını bir derece artırmak için gerekli olan enerji aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kaynama noktası B) Özgül hacim
C) Özgül ısı D) Özgül yoğunluk
E) Latent ısı

44. İçerisinde 60.00 g su bulunan kalorimetreye 3.700 kJ'luk bir ısı ilave edilmektedir. Su ve kalometrenin başlangıç sıcaklığı 25 °C'dir. İşlem sonunda sıcaklık 38 °C'ye yükselmektedir.

Kalorimetrenin ısı kapasitesi J/°C cinsinden aşağıdakilerden hangisidir? (Suyun özgül ısısını 4.18 J/g.°C olarak alınız.)

- A) 22.83 J/°C B) 29.96 J/°C
C) 31.23 J/°C D) 33.82 J/°C
E) 39.87 J/°C

45. Akışkanların akmaya karşı gösterdiği direnç aşağıdakilerden hangisi ile tanımlanır?

- A) Yüzey gerilimi B) Viskozite
C) Termal iletkenlik D) Sıkıştırılabilirlik
E) Genleşebilirlik

46. Demir sülfür % 63.53 demir içermektedir. 4 g demir ile 10 g kükürt ısıtılarak reaksiyona sokulduğunda kaç gram kükürt reaksiyona girmeden kalır?

- A) 5.897 B) 6.251
C) 6.598 D) 7.106
E) 7.704

47. Sabit sıcaklık ve basınçta sıvı yüzeyini 1 m² veya 1 cm² büyötmek için verilmesi gereken enerji aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yüzey gerilimi B) Kimyasal potansiyel
C) Viskozite D) Kısmı molar hacim
E) Entalpi

48. Sıcaklığı kendi kritik sıcaklığından daha yüksek olan bastırılabilen akışkana ne denilir?

- A) Buhar B) Kızgın buhar
C) Sıvı D) Gaz
E) Çürük buhar

49. Bir gaz örneği 2 atm basınç altında 20 litre hacim işgal etmektedir.

Sabit sıcaklıkta basıncı 4 atm'ye çıkartılırsa bu gaz örneğin hacmi kaç litre olur?

- A) 6 B) 8
C) 10 D) 12
E) 14

50. Sabit basınç ve 600 K sabit sıcaklıkta gerçekleştirilen işlemin entalpi ve entropi değişimi sırasıyla -22 kJ.mol⁻¹ ve 13 J.K⁻¹mol⁻¹ olarak verilmiştir.

Sistemdeki serbest entalpi değişimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -34000 J.mol⁻¹ B) -32950 J.mol⁻¹
C) -31250 J.mol⁻¹ D) 18595 J.mol⁻¹
E) -2980 J.mol⁻¹

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
3. GRUP: KİMYA MÜHENDİSİ
B SORU KİTAPÇIĞI CEVAP ANAHTARI

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

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