

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI

01 Mart 2015 - SAAT: 10.00

3.GRUP

ADI	:
SOYADI	:
T.C. KİMLİK NO	:
SINAV SALON NO	: SIRA NO:

DİKKAT! Aşağıdaki uyarıları mutlaka okuyunuz.

GENEL AÇIKLAMA

1. Bu soru kitapçığındaki sınav konuları şunlardır:

Sınav Konuları	Soru Sayısı
GENEL KÜLTÜR VE GENEL YETENEK	16
BAKANLIĞIN GÖREV ALANINA AİT KONULAR	16
ALAN BİLGİSİ	48

- Adınızı, Soyadınızı, TC Kimlik No, Sınav Salon No ve Sıra No bilgilerinizi yukarıdaki ilgili alanlara yazınız. T.C. Kimlik No bilgilerinizi Optik Cevap Kağıdınıza işaretlemeyi unutmayınız.
- Bu soru kitapçığında yer alan **80 adet soru** için toplam cevaplama süresi **90 dakikadır**.
- Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Cevaplarınızı, optik cevap kağıdında aynı numaralı cevap yerine işaretlemeyi unutmayınız. Soru kitapçığına yapılan işaretlemeler dikkate alınmayacaktır.
- Bu kitapçığındaki her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
- Yanlış cevaplarınızın doğru cevaplarınıza bir etkisi olmayacaktır. Bu nedenle size en doğru görünen seçeneği işaretlemeniz yararınıza olabilir.
- Cevap kağıdına yazacağınız her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanınız. İşaretlemenizi cevap yerinin dışına taşırmayınız. Tükenmez veya mürekkepli kalem kullanmayınız.
- İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde, silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.
- Optik Cevap Kağıdınızı buruşturmayınız, katlamayınız ve üzerine gereksiz hiçbir işaret koymayınız.
- Kitapçığınızın sayfalarındaki boş yerleri müsvetde için kullanabilirsiniz.
- Sınavda uyulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

GENEL KÜLTÜR VE GENEL YETENEK

1.

- I. Ne yana dönsem rahat edemiyordum; çoktan uyku kaçmıştı.
II. İtiraf etmem gerekirse benim o iş yerinde rahatım kaçtı.
III. Koltuklar iyi duruyor; ama odanın halısı biraz sağa kaçmış.
IV. Gerçekten, bu gömleğin mavisi yeşile kaçıyor.

Yukarıdaki cümlelerin hangilerinde “kaçmak” sözcüğü aynı anlamda kullanılmıştır?

- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) II ve IV
E) III ve IV

2. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde büyük harf yanlış kullanılmıştır?

- A) Ailesinin eskiden Boğaz'a yakın bir yalısı varmış.
B) Tanzimat'la birlikte edebiyatımız da Batı'ya yönelmiştir.
C) Zeynep Hanım, uzun süredir bize uğramıyordu?
D) Ekmeğin kaç Lira olduğunu bile bilmeyenler var.
E) Bu bölgede yıllarca Müslüman ve Hristiyan topluluklar birlikte yaşamış.

3. Aşağıdaki cümlelerin hangisi tekillik-çoğulluk uyumu bakımından doğrudur?

- A) İl dışından gelen konuklarımızı sen, ben ve Burcu karşılayacak.
B) Şiirleri de öyküleri ve romanları kadar çok beğeniliyorlar.
C) O sırada öfkeden sanki gözleri görmüyor, kulakları duymuyorlardı.
D) Yazık ki çoğu genç, kısa yoldan para kazanmanın hesabını yapıyorlar.
E) Hastalar, gaz sızıntısı ve yangın tehlikesi nedeniyle dışarı çıkarıldı.

4. Aşağıdakilerden hangisinde bir yazım yanlışı vardır?

- A) Seninle yeniden bir arada olmak istiyoruz.
B) Aççımız olmadığından yemekler yetişmiyor.
C) Senin anlıyacağın, bu işten dönüş yok.
D) Çantamdaki her şeyi alıp öylece gitti.
E) Kızdığını belli etmemeye uğraşsa da hepimiz anlamıştık.

5. $\left(1\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right) : \left(1 + 2\frac{1}{3}\right)$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) -1 E) 1

6. $a > b$ olmak üzere, $5a2b$ sayısı 12 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre, kaç farklı $5a2b$ sayısı yazılabilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. Bir babanın yaşı iki çocuğunun yaşları farkının 6 katıdır. 4 yıl önce babanın yaşı çocuklarının yaşları farkının 5 katından 3 fazla olduğuna göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 45

8. Düzlemde, x eksenini, y eksenini ve $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ doğrusu ile sınırlanan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

9. Ulusal Bağımsızlık Savaşı'nın silahlı eylem aşaması (savaşlar) aşağıdaki hangi anlaşma ile sona ermiştir?

- A) Moskova Antlaşması
- B) Mondros Ateşkes Antlaşması
- C) Ankara Antlaşması
- D) Mudanya Ateşkes Antlaşması
- E) İstanbul Antlaşması

10. Mustafa Kemal Atatürk'ün, İzmir'in işgaline yönelik yurt genelindeki tepkileri birleştirerek ülkede ortak bir ruh ve heyecan yaratmak için Türk halkına ilk seslenişi aşağıdakilerden hangisiyle olmuştur?

- A) Havza Genelgesi
- B) Amasya Genelgesi
- C) Erzurum Kongresi
- D) Sivas Kongresi
- E) Balıkesir Kongresi

11. Aşağıdakilerden hangisi Halifeliğin Kaldırılması'ndan önce gerçekleşmiştir?

- A) Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın kurulması
- B) Ankara'nın Başkent ilan edilmesi
- C) Şeyh Said İsyanı'nın çıkması
- D) Takrir-i Sükûn Kanunu'nun çıkarılması
- E) İstiklal Mahkemeleri'nin kaldırılması

12. Mustafa Kemal Atatürk'ün "İktisaden zayıf bir ulus, fakirlik ve sefaletten kurtulamaz. Toplumsal ve siyasi felaketten yakasını kurtaramaz." felsefesine dayalı ilkesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Halkçılık
- B) Cumhuriyetçilik
- C) Devletçilik
- D) Milliyetçilik
- E) Laiklik

13. 1982 Anayasası'na göre, halkoylamaları ile ilgili aşağıdaki esaslardan hangisi geçerli değildir?

- A) Gizli oy
- B) Eşit oy
- C) Kapalı sayım
- D) Genel oy
- E) Yargı yönetim ve denetimi altında yapılma

14. 1982 Anayasası'na göre, kanun önünde eşitlik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kişiler arasında dini ve felsefi inancı sebebiyle ayırım gözetilmesi eşitlik ilkesine aykırı sayılmaz.
- B) Devlet organları ve idare makamları bütün işlemlerinde kanun önünde eşitlik ilkesine uygun olarak hareket etmek zorunda değildir.
- C) Kişiler arasında ırk ve mezhep sebebiyle ayırım gözetilmesi eşitlik ilkesine aykırı sayılmaz.
- D) Kişiler arasında siyasi düşünce sebebiyle ayırım gözetilmesi eşitlik ilkesine aykırı sayılmaz.
- E) Çocuklar, yaşlılar ve özürllüler için alınacak tedbirler eşitlik ilkesine aykırı sayılmaz.

15. 1982 Anayasası'na göre, Kamu Denetçiliği Kurumu aşağıdakilerden hangisine bağlı olarak kurulmuştur?

- A) Başbakanlık
- B) Cumhurbaşkanlığı
- C) Maliye Bakanlığı
- D) Adalet Bakanlığı
- E) Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanlığı

16. 1982 Anayasası'na göre, olağan dönemlerde temel hak ve hürriyetlerin sınırlandırılması ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Temel hak ve hürriyetlere ilişkin sınırlamalar, demokratik toplum düzeninin ve laik Cumhuriyetin gereklerine ve ölçülülük ilkesine aykırı olamaz.
- B) Temel hak ve hürriyetlerin sınırlandırılmasında bu hakların özlerine dokunulamaz.
- C) Temel hak ve hürriyetler yalnızca Anayasanın ilgili maddelerinde belirtilen sebeplere bağlı olarak sınırlandırılabilir.
- D) Temel hak ve hürriyetlere ilişkin sınırlamalar, Anayasanın sözüne ve ruhuna aykırı olamaz.
- E) Temel hak ve hürriyetler düzenleyici işlemlerden sadece yönetmelik ile sınırlandırılabilir.

**BAKANLIĞIN GÖREV ALANINA AİT
SORULAR**

17. 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın Kuruluş ve Görevleri hakkındaki Kanuna göre, aşağıdakilerden hangisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın görevleri arasında yer almamaktadır?

- A) Ülkenin enerji ve tabii kaynaklara olan kısa ve uzun vadeli ihtiyacını belirlemek, temini için gerekli politikaların tespitine yardımcı olmak, planlamalarını yapmak
- B) Enerji ve tabii kaynakların ülke yararına, teknik icaplara ve ekonomik gelişmelere uygun olarak araştırılması, işletilmesi, geliştirilmesi, değerlendirilmesi, kontrolü ve korunması amacıyla genel politika esaslarının tespit ve tayinine yardımcı olmak, gerekli programları yapmak, plan ve projeleri hazırlamak veya hazırlatmak
- C) Çevrenin korunması ve iyileştirilmesi ile çevre kirliliğinin önlenmesi için prensip ve politikalar tespit etmek, standart ve ölçütler geliştirmek, programlar hazırlamak; bu çerçevede eğitim, araştırma, projelendirme, eylem planları yapmak
- D) Kamu ihtiyaç, güvenlik ve yararına uygun olarak enerji ve tabii kaynaklar ile enerjinin üretim, iletim, dağıtım, tesislerinin etüt, kuruluş, işletme ve devam ettirme hizmetlerinin genel politikasını tespit çalışmalarının koordinasyonunu temin etmek ve denetlemek
- E) Yeraltı ve yerüstü enerji ve tabii kaynaklar ile ürünlerinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim fiyatlandırma politikasını tayin ve gerektiğinde fiyatlarını tespit etmek

18. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın merkez teşkilatını oluşturan birimler aşağıdakilerden hangisinde tam olarak yer almaktadır?

- A) Ana hizmet birimleri ile danışma ve denetim birimleri
- B) Ana hizmet birimleri ile danışma ve denetim birimleri ve yardımcı birimler
- C) Danışma ve denetim birimleri ile yardımcı birimler
- D) Ana hizmet birimleri ile yardımcı birimler
- E) Ana hizmet birimleri ile bağlı ve ilgili kuruluşlar

19. 3154 sayılı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın Kuruluş ve Görevleri hakkındaki Kanuna göre, 23 Nisan 1981 gün ve 2451 sayılı Kanun hükümleri dışında kalan memurları atama yetkisi, aşağıdakilerden hangisine aittir?

- A) Cumhurbaşkanı
- B) Başbakan
- C) Bakan
- D) Müsteşar
- E) Bakanlar Kurulu

20. Aşağıdakilerden hangisi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın ana hizmet birimlerinden biri değildir?

- A) Transit Petrol Boru Hatları Dairesi Başkanlığı
- B) Bağlı ve İlgili Kuruluşlar Dairesi Başkanlığı
- C) Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
- D) Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü
- E) Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği

21. Aşağıdakilerden hangisi Enerji İşleri Genel Müdürlüğü'nün görevlerinden biri değildir?

- A) Enerji kaynaklarının ve enerjinin plan ve programlara uygun miktar ve evsafa üretilmesi, nakli ve dağıtım için gerekli tedbirleri almak ve aldirtmak
- B) Enerji kaynaklarının araştırılması, geliştirilmesi, işletilmesi, değerlendirilmesi, kontrolü, korunması ve enerji tasarrufu ile ilgili çalışmalarını teşvik ve koordine etmek
- C) Enerji konusunda teknolojik araştırma-geliştirme faaliyetlerini izlemek, değerlendirmek, envanterini hazırlayarak sonuçlarını ilgili mercilere iletmek ve koordine etmek
- D) Yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesine ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik projeksiyonlar ve öneriler geliştirmek
- E) Enerji kaynaklarının yol açtığı çevresel kirlenmenin azaltılması konusunda ulusal ve uluslararası boyutlarda çalışmalar yapmak, bunu teşvik etmek

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

22. 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'na göre, üretim, iletim ve dağıtım lisansları için geçerli olan asgari süre kaç yıldır?

- A) 10 B) 15 C) 29 D) 35 E) 49

23. Aşağıdakilerden hangisi 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu hükümleri uyarınca lisans almak koşuluyla yürütülebilecek faaliyetlerden biri değildir?

- A) Üretim faaliyeti
B) Perakende satış faaliyeti
C) **Denetim faaliyeti**
D) Piyasa işletim faaliyeti
E) İthalat faaliyeti

24. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu (Elektrik Piyasası Kanunu'nda Değişiklik Yapılması ve Doğal Gaz Piyasası Hakkında Kanun)'na göre, doğal gaz arama ve işletme ruhsatları aşağıdaki kurumların hangisi tarafından verilir?

- A) Maden İşleri Genel Müdürlüğü
B) **Petrol İşleri Genel Müdürlüğü**
C) Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş. Genel Müdürlüğü
D) Transit Petrol Boru Hatları Dairesi Başkanlığı
E) Türkiye Petrolleri A.O. Genel Müdürlüğü

25. 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu (Elektrik Piyasası Kanunu'nda Değişiklik Yapılması ve Doğal Gaz Piyasası Hakkında Kanun)'na göre, lisanslar ve sertifikalar bir defada, en fazla kaç yıl süre ile verilir?

- A) 10 B) 20 C) 25 **D) 30** E) 40

26. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre, dağıtıcıların kendi işlettiği istasyonlar aracılığı ile yaptığı satış, dağıtıcının toplam yurt içi pazar payının yüzde kaçından fazla olamaz?

- A) 10 **B) 15** C) 20 D) 25 E) 30

27. 5015 sayılı Petrol Piyasası Kanunu'na göre, "Ulusal petrol stoğunun esas gün sayısının belirlenmesi, artırılması, yönetimi, getirilebilecek yükümlülükler, ulusal petrol stoğunun temin süresi, ulusal petrol stoğunun cinsi, miktarı ve stoklama yerinin belirlenmesi, ulusal petrol stoğuna dair petrol ve hizmet alımları, stok ve stoklamaya ilişkin diğer kararlar ile tedbirlerin alınması, ulusal petrol stoklarından olağanüstü hâllerde satış yapılması ile Bakanlar Kurulu'na sunulacak tekliflerin hazırlanması" gibi konularda karar vermek üzere oluşturulan komisyonda aşağıdaki Bakanlıklardan hangisinin temsilcisi yer almaz?

- A) Milli Savunma Bakanlığı
B) İçişleri Bakanlığı
C) **Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı**
D) Dışişleri Bakanlığı
E) Maliye Bakanlığı

28. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu Ve Elektrik Piyasası Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanuna göre, sahip olunan lisansın verdiği haklar dışında faaliyet gösterilmesi hâlinde sorumlulara uygulanacak idari para cezası kaç Türk Lirasıdır?

- A) 50.000
B) 100.000
C) 200.000
D) **250.000**
E) 300.000

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

29. 5307 sayılı Sıvılaştırılmış Petrol Gazları (LPG) Piyasası Kanunu Ve Elektrik Piyasası Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanuna göre, Otogaz bayileri aşağıdakilerden hangisi ile yükümlü değildir?

- A) Tek bir dağıtıcı ile sözleşme yapmak ve istasyonunda sadece sözleşmeli olduğu dağıtım şirketince ikmal edilen LPG' yi satmak
- B) Otogaz istasyonları için ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından gerekli ruhsat, izin ve belgeleri almak
- C) Otogaz istasyonlarında LPG ile çalışan araçlara otogaz LPG ikmali yapmak
- D) Otogaz istasyonlarında LPG tüpü dolumu ve satışı yapmak, LPG tüpü dolumuna yarayan alet, makine ve teçhizatı istasyon dahilinde bulundurmak**
- E) Anlaşma yaptıkları dağıtıcının tescilli markası ve amblemini istasyonunda görülebilecek bir yere koymak

30. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre, maden istihracı ile sağlanacak gelirden Devlet payına düşen kısım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Devlet Payı
- B) Maden Hakkı
- C) Kurum Hakkı
- D) Gelir Vergisi
- E) Devlet Hakkı**

31. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre, madenler kaç ana grupta sınıflandırılmıştır?

- A) 5
- B) 6**
- C) 7
- D) 8
- E) 9

32. 3213 sayılı Maden Kanunu'na göre, hedef sahayı seçmenin gerekçeleri, nedenleri ve aranacak maden/madenlerin belirtildiği; mevcut bilgiler doğrultusunda hazırlanmış yorum ve değerlendirmeleri içeren rapor aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ön İnceleme Raporu**
- B) Ön Arama Faaliyet Raporu
- C) Genel Arama Faaliyet Raporu
- D) Detay Arama Faaliyet Raporu
- E) Özel İnceleme Raporu

ALAN BİLGİSİ

33. Akışın laminar, viskoz ve sıkıştırılmaz olduğunu, ayrıca silindirin uzunluğunun silindirin kesit alanı çapından daha büyük olduğunu varsayan silindir şeklindeki bir boruda basınç kaybını veren fizik kanunu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Darcy denklemi
- B) Kütle korunumu
- C) Hagen-Poiseuille denklemi
- D) Arşimet ilkesi
- E) Reynolds sayısı

34. Çamur filtrasyon hacmi ve çamur keki kalınlığı ölçümünün yapıldığı donanım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Viskometre
- B) pH metre
- C) Çamur terazisi
- D) API Filtrasyon Presi
- E) Retort kit

35. J55 olarak kodlanan koruma borusu (casing) için "55" aşağıdakilerden hangisini ifade eder?

- A) 55000 psi minimum çökme basıncı dayanımı
- B) 55000 psi maksimum patlatma basıncı dayanımı
- C) 55000 psi maksimum çökme basıncı dayanımı
- D) 55000 psi maksimum akma dayanımı
- E) 55000 psi minimum akma dayanımı

36. Kayma hızı (shear rate) ve kayma gerilmesi (shear stress) arasında doğrusal davranış gösteren akışkanlar için kullanılan terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Newtoniyen olmayan akışkan
- B) Newtoniyen akışkan
- C) Bingham plastik akışkan
- D) Power law akışkan
- E) Herschel-Bulkley akışkan

37. Katılar sondaj çamurunun aşağıdaki hangi iki karakteristik özelliğini artırıcı davranır?

- A) Pompa debisi ve akmazlık
- B) Pompa debisi ve ortalama anüler çamur hızı
- C) Matkap ilerleme hızı ve yoğunluk
- D) Yoğunluk ve pompa debisi
- E) Yoğunluk ve akmazlık

38. Aşağıda verilenlerden hangisi sondaj sirkülasyon sisteminin bir elemanı değildir?

- A) Çamur pompası
- B) Elek (shale shaker)
- C) Hidrosiklon
- D) Çamur tankları
- E) Drawworks (vinç)

39. Aşağıdakilerden hangisi sondaj kuyu kontrol sisteminin bir elemanı değildir?

- A) Anüler BOP
- B) Ram BOP
- C) Taç makara (Crown block)
- D) Boğma hattı (Choke line)
- E) Öldürme hattı (Kill line)

40. Çamur örneği üzerinde Metilen Mavis testi yapılarak nedeni aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Çamurda bentonit kili içeriğinin belirlenmesi için
- B) Matkap ilerleme hızını belirlemek için
- C) Çamurun viskozite ve su kaybı özelliğini belirlemek için
- D) Çamurun yoğunluğunu belirlemek için
- E) Aktif çamur hacmini belirlemek için

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

41. Azami çamur ağırlığı (yoğunluğu) teorik olarak aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 120 kg/m³ - (1 lbm/gal)
- B) 1000 kg/m³ - (8,33 lbm/gal)
- C) 1200 kg/m³ - (10 lbm/gal)
- D) 2320 kg/m³ - (19,23 lbm/gal)
- E) 4200 kg/m³ - (35 lbm/gal)

42. Gözenekli ortamda akışkan akışı aşağıdaki hangi yasa ile tanımlanmaktadır?

- A) Fourier yasası
- B) Fick yasası
- C) Darcy yasası
- D) Henry yasası
- E) Coulomb yasası

43. Aşağıdakilerden hangisi bir kuyunun verimlilik indeksini etkilemez?

- A) Formasyonun gözenekliliği
- B) Formasyonun geçirgenliği
- C) Zar faktörü
- D) Akışkanın akmazlığı
- E) Kuyunun yarıçapı

44. Başlangıç koşullarında doymuş rezervuar için aşağıdakilerden hangisi geçerlidir?

- A) Rezervuar ilk basıncı kabarcık noktası basıncının üstündedir.
- B) Gaz çözünmüş olarak petrolün içindedir, serbest gaz fazı yoktur.
- C) Başlangıç koşullarında rezervuarda gaz ve petrol ayrı fazlar olarak bir arada bulunmaktadır.
- D) Başlangıç koşullarında rezervuarda sadece gaz bulunmaktadır.
- E) Başlangıç koşullarında rezervuarda sadece petrol bulunmaktadır.

45. Yarı kararlı akış için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Rezervuar basıncı zamanla değişmez.
- B) Kuyu dibi akış basıncı zamanla değişmez.
- C) Yarı kararlı akış koşullarının geçerli olması için mutlaka en az iki faz bulunması gerekir.
- D) Sabit debili üretim sırasında rezervuarın her noktasında basınç zamana göre eşit oranda azalır.
- E) Akiferden su girişi artar.

46. Bir rezervuarın tüm sınırları akışa kapalı ise, sabit debili üretim sırasında uzun zaman içinde aşağıdakilerden hangisi geçerlidir?

- A) Kararlı akış koşulları oluşur.
- B) Sınır etkileri hissedildiğinde kuyular üretmez.
- C) Basınç azalmaz.
- D) Rezervuar basıncı zaman ile logaritmik olarak azalır.
- E) Yarı kararlı akış koşulları oluşur.

47. Aşağıdaki parametrelerden hangisi, yerinde petrol miktarını etkilemez?

- A) Rezervuar geçirgenliği.
- B) Rezervuar gözenekliliği.
- C) Rezervuar hacmi.
- D) Başlangıç su doymuşluğu
- E) Başlangıç gaz doymuşluğu

48. Gözenekliliğin tanımı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Bir kayacın gözenek hacminin kaba hacmine oranıdır.
- B) Herhangi bir akışkan fazının hacminin kayacın gözenek hacmine olan oranıdır.
- C) Gözenekli ortamın akışkanı iletebilme kapasitesidir.
- D) Bir kayacın katı (matriks) hacminin kaba hacmine oranıdır.
- E) Gözenekli ortamın toplam hacmidir.

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

49. Doymuşluk ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Doymuşlukların toplamı gözenek hacmine eşittir.
- B) Tüm doymuşlukların toplamı bire eşittir.**
- C) Tüm doymuşlukların toplamı sıfırdır.
- D) Tüm doymuşlukların toplamı gözenekliliğe eşittir.
- E) Tüm doymuşlukların toplamı geçirgenliğe eşittir.

50. Petrolün formasyon hacim faktörü, kabarcık noktası basıncının üstünde basınç arttıkça nasıl davranır?

- A) Artar.
- B) Sabit kalır.
- C) Azalır.**
- D) Önce artar sonra azalır.
- E) Önce azalır sonra artar.

51. Eğer bir gazın moleküler ağırlığı "görünür moleküler ağırlık" (apparent molecular weight) olarak anılıyor ise, bu gaz aşağıdaki gazlardan hangisi olamaz?

- A) Boru hattı spesifikasyonlarına göre artırılarak tüketime sunulan doğal gaz
- B) Sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG)
- C) Ekşi ve korozyif (aşındırıcı) gaz olarak bilinen karbon dioksit ve hidrojen sülfür gaz karışımı
- D) Bir petrol veya gaz rezervuarından üretilen hidrokarbon gaz
- E) Alkan (parafin) serisi hidrokarbon gazlardan arı (saf) hâlde herhangi birisi**

52. Metan, etan, propan, nitrojen (yani azot), karbondioksit, ve hidrojen sülfür gazlarının her birinin standart koşullardaki (1 bar ve 20°C) sıkıştırılabilirlik (gaz sapma) faktörü $z = 1$ ise, bu gazların her birisinin 1 gram-mol kadarının kaplayacağı hacim değerleri birbirleri ile karşılaştırıldığı bir durum ile ilgili olarak aşağıdaki lerden hangisi doğrudur?

- A) Bu gazların bazıları verilen koşullarda çift (sıvı ve buhar) fazlı olmaları için, hacimleri karşılaştırılmaz.
- B) Bu gazların hacimleri moleküler ağırlıkları ile doğru orantılı olarak artar veya azalır.
- C) Bu gazların hacimleri moleküler ağırlıkları ile ters orantılı olarak artar veya azalır.
- D) Bu gazların tümünün hacimleri birbirlerine eşittir.**
- E) Bu gazların hacimleri verilen koşullardaki yoğunlukları ile doğru orantılı olarak artar veya azalır.

53. Aşağıdakilerden hangisi hidrokarbon gazların sanal indirgenmiş basınç (pseudo reduced pressure) tanımı ile uyumludur?

- A) Alkan (parafin) sınıfı bir hidrokarbon gazın sanal indirgenmiş basıncı o gazın sanal kritik basıncına eşittir.
- B) Bir gazın sanal indirgenmiş basıncı ancak o gaz arı (saf) bir hidrokarbon gaz ise geçerli ve anlamlıdır.
- C) Alkan (parafin) sınıfı hidrokarbon gazların tüm fiziksel özellikleri bu gazların yalnızca sanal indirgenmiş basınçları yardımıyla tahmin edilebilir.
- D) Gazların sanal indirgenmiş basınçları bu gazların kritik basınçlarının hidrojen gazının kritik basıncına oranıdır.
- E) Bir gazın sanal indirgenmiş basıncı o gazın içinde bulunduğu koşullardaki basıncının aynı gazın kritik basıncına oranıdır.**

54. Aşağıda verilen gazlardan hangisi, kentlerde boru hatları ile tüketime sunulan doğal gaz içinde en yüksek oranda bulunur?

- A) Propan
- B) Metan
- C) Bütan
- D) Etan
- E) Su buharı

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

55. Aşağıdaki kuyu testlerinden hangisi bir gaz kuyusunun gaz üretme (deliverability) yeteneğinin belirlenmesi için tek başına kullanılabilir?

- A) Tek nokta (single point) akış testi
- B) Ardı ardına akış (flow-after-flow) testi**
- C) Basınç yükselimi (pressure buildup) testi
- D) Basınç düşümü (pressure drawdown) testi
- E) Eş zamanlı (isochronal) akış testi

56. Yeterince yüksek basınç ve yeterince düşük sıcaklık koşullarında bazı gazların molekülleri, aynı ortamdaki su molekülleri ile kristal kafesler aralanması biçiminde, katı bir çözümlü olan "gaz hidratı"nu oluştururlar.

Buna göre, aşağıdaki gazlardan hangisi su ile bir araya geldiğinde basınç ve sıcaklık hangi düzeyde olursa olsun asla bir gaz hidratı oluşturamaz?

- A) Karbon dioksit
- B) Helyum**
- C) Bütan
- D) Propan
- E) Hidrojen sülfür

57. Aynen bir petrol rezervuarına olabileceği gibi, bir gaz rezervuarına yandan veya alttan su girişinin söz konusu olduğu bir durum ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Bir gaz rezervuarına su girişi gaz üretiminin artmasını sağlayacağı için olumlu bir olgudur.
- B) Bir gaz rezervuarına su girişi gaz üretiminin azalmasını sağlayacağı için olumsuz bir olgudur.**
- C) Bir gaz rezervuarına su girişi gaz üretimini etkilemez, çünkü rezervuarda gazın mobilitesi (etkin geçirgenlik / viskozite oranı) her zaman suyun mobilitesinden daha yüksektir.
- D) Bir gaz rezervuarına giren su, rezervuardaki gazı yoğunluk farkı yardımı ile yukarı doğru öteleyerek, rezervuarda var olan tüm gazın rezervuar kayacı üst kesiminde birikmesini sağlar.
- E) Bir gaz rezervuarına su girişi, rezervuardaki gaz rezervuarının p/z azalımı eğrisi grafiği yardımı ile kolayca tahmin edilmesini sağlar.

58. Gazların gaz sapma (sıkıştırılabilirlik) faktörü olarak anılan z—faktörünün fiziksel anlamı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Bir gazın z-faktörü o gazın belirli bir basınç ve sıcaklık koşullarında iken, üzerine uygulanan basıncın artması ile sıkıştığına, yeni hacminin ilk hacminden kaç birim sapacağına bir göstergesidir.
- B) Bir gazın z-faktörü o gazın belirli bir basınç ve sıcaklık koşullarında iken üzerine uygulanan basıncın artması ile sıkıştığına, hacminin ilk hacmine göre hangi oranda sapacağını veren bir katsayıdır.
- C) Bir gazın z-faktörü o gazın belirli bir basınç ve sıcaklık koşullarındaki gerçek hacminin, eğer aynı gaz aynı koşullarda ideal gaz gibi davranıyorsa sahip olacağı hacme oranıdır.**
- D) Bir gazın z-faktörü o gazın belirli basınç ve sıcaklık koşullarında ideal gaz gibi davrandığı bir durumda, üzerine uygulanan basınç artırılırsa, gazın ilk hacminin yeni hacmine olan oranıdır.
- E) Bir gazın z-faktörü o gazın belirli basınç ve sıcaklık koşullarında ideal bir gaz gibi davrandığı bir durumda sahip olacağı hacminin, aynı gazın aynı koşullarda sahip olacağı gerçek hacmine oranıdır.

59. Yarı kararlı (pseudo steady state) akış koşullarında üretim yapan bir petrol rezervuarında ortalama rezervuar basıncı (hacimsel) rezervuar içerisinde hangi noktada oluşacaktır? (r_e rezervuar yarıçapıdır.)

- A) 0,472 r_e**
- B) 0,50 r_e
- C) 0,61 r_e
- D) 0,75 r_e
- E) 0,91 r_e

60. Ortalama rezervuar basıncı 2085 psig olan bir rezervuardan üretim yapan bir kuyuda 282 bbl/gün debide 1803 psig kuyu dibi akış basıncı ölçülmektedir.

Bu kuyunun verimlilik indeksi (productivity index) nedir?

- A) 1,00 bbl/gün-psi**
- B) 1,07 bbl/gün-psi
- C) 1,12 bbl/gün-psi
- D) 1,61 bbl/gün-psi
- E) 2,00 bbl/gün-psi

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

61. Çözünmüş gaz itişimli rezervuarlar düşük petrol kurtarımı (recovery) ile bilinirler.

Aşağıdakilerden hangisi çözünmüş gaz itişimli rezervuarlarda olası petrol kurtarım yüzdesini gösterir?

- A) % 2'den düşük
- B) % 2-5 arası
- C) % 5-30 arası
- D) % 35-60 arası
- E) % 60'tan büyük

62. Aşağıdakilerden hangisi iki fazlı akış patternlerinden biri değildir?

- A) Kabarcıklı akış (Bubble flow)
- B) Tapa akış (Slug flow)
- C) Geçiş akışı (Transient flow)
- D) Darcy akış (Darcy flow)
- E) Damlacıklı akış (Mist flow)

63. Aşağıdakilerden hangisi gözenekli ortamda doğrusal akış için geliştirilen Darcy denkleminin varsayımlarından biri değildir?

- A) Sabit kesit alanı
- B) Laminer akış
- C) Kayaç-akışkan tepkimesi
- D) Tek fazlı sistem
- E) Sabit sıcaklık

64. Aşağıdakilerden hangi yapay kaldırma yöntemi temel çalışma prensibi olarak diğerlerinden farklılık gösterir?

- A) Atbaşı (sucker-rod pumping)
- B) Gazla kaldırma (gas lift)
- C) Hidrolik pompa (hydraulic pumping)
- D) Santrifüj pompa (ESP)
- E) Burgu pompa (progressing cavity pump)

65. Aşağıdaki çok fazlı akış korelasyonlarından hangisi kayma (slip) ve akış patternini göz önünde bulundurmaz?

- A) Dun and Ross
- B) Orkiszewski
- C) Beggs and Brill
- D) Mukherjee and Brill
- E) Poettmann and Carpenter

66. 2013 yılında dünyada en fazla petrol üretimini gerçekleştiren ülke aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Katar
- B) Rusya
- C) İran
- D) Irak
- E) Venezuela

67. 2013 yılında dünyada en fazla petrol dışsatımını gerçekleştiren ülke aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Suudi Arabistan
- B) Amerika Birleşik Devletleri
- C) İran
- D) Kuveyt
- E) Birleşik Arap Emirlikleri

68. Son 10 yılda dünyada en fazla petrol dışalımını gerçekleştiren ülke aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çin
- B) Almanya
- C) Kanada
- D) Amerika Birleşik Devletleri
- E) Hindistan

69. Türkiye'nin içerdiği petrol miktarı itibarıyla en büyük petrol sahası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çamurlu
- B) Şambayat
- C) Garzan
- D) Karakuş
- E) Batı Raman

ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
UZMAN YARDIMCILIĞI SINAVI
3.GRUP

70. Aşağıdakilerden hangisi 1974 yılındaki petrol fiyatlarının ani artışının nedenlerinden biridir?

- A) Kıbrıs krizi
- B) Süveyş krizi
- C) Venezuela devrimi
- D) Arap petrol ambargosu
- E) İran devrimi

71. Aşağıdakilerden hangisi kârlılık ölçüm yöntemleri ile ilgili olarak doğrudur?

- A) Risk ve belirsizlik gözönüne alınmamaktadır.
- B) Risk ve belirsizlik gözönüne alınmaktadır.
- C) Öngörülen nakit akışlarının kesinlikle gerçekleşmeyeceği varsayılır.
- D) Bu yöntemlerden elde edilen sonuçlar risk içerir.
- E) Karar ağacı (decision tree) analizi risk faktörünü içermez.

72. Aşağıdakilerden hangisi bir kârlılık ölçüm yöntemi değildir?

- A) Geri ödeme (pay out, PO)
- B) Kârın yatırıma oranı (profit to investment ratio, PIR)
- C) Net şimdiki değer kârı (net present value profit, NPVP)
- D) İskontolu kârın yatırıma oranı (Discounted profit to investment ratio, DPIR)
- E) Risk analizi (risk analysis, RA)

73. Aşağıdakilerden hangisi petrol ve/veya gaz rezerv tahmini (kestirimi) yöntemlerinden biridir?

- A) Üretim debisi artma eğrisi analizi – Hiperbolik azalım
- B) Üretim debisi azalma eğrisi analizi – Ekspansiyel azalım
- C) Üretim debisi artma eğrisi analizi – Ekspansiyel azalım
- D) Üretim debisi artma eğrisi analizi – Harmonik azalım
- E) Üretim debisi azalma eğrisi analizi – Doğrusal azalım

74. Dünyada en çok tüketilen enerji kaynağı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kömür
- B) Petrol
- C) Odun
- D) Elektrik
- E) Doğal Gaz

75. Aşağıdakilerden hangisi fosil yakıt değildir?

- A) Kömür
- B) Doğal Gaz
- C) Petrol
- D) Jeotermal
- E) Odun

76. Aşağıdakilerden hangisi doğal gazın içinde en çok bulunan gazdır?

- A) Metan
- B) Etan
- C) Propan
- D) Havagazı
- E) LPG

77. Petrolün yeraltında bulunma şekli aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Göl olarak
- B) Deniz olarak
- C) Nehir olarak
- D) Kayaların gözeneklerinde
- E) Metal tüpler içinde

78. Yeraltı yataklarında petrol, doğal gaz ve suyun ne şekilde yer aldığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Üstte petrol, ortada doğal gaz ve altta su
- B) Üstte su, ortada petrol ve altta doğal gaz
- C) Üstte doğal gaz, ortada petrol ve altta su
- D) Üçü birlikte karışmış olarak
- E) Üstte doğal gaz, ortada su ve altta petrol

79. Yeraltında petrol ve doğal gaz rezervuarlarına ulaşılma şekli aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Kuyular delerek
- B) Galeriler açarak
- C) Asfalt yollarla
- D) Asansörle inilerek
- E) Kırık ve çatlaklar içinde inilerek

80. Aşağıdakilerden hangisi petrol rezervuarlarının ortak özelliklerinden birisi değildir?

- A) Gözenekli olması
- B) Geçirgen olması
- C) Kapanlanmış olması
- D) Hidrokarbon içermesi
- E) Ağır petrol içermesi

SINAVDA UYULACAK KURALLAR

(Sınav başlamadan önce Salon Başkanı tarafından yüksek sesle adaylara okunacaktır.)

1. Sınavda 5 (beş) seçenekli, toplam 80 (seksen) adet çoktan seçmeli soru bulunmaktadır. Yanlış cevaplarınızın doğru cevaplarınıza bir etkisi **olmayacaktır**.
2. Sınavda verilen toplam cevaplama süresi **90 (doksan) dakikadır**. Sınavın başlamasını izleyen **ilk 15** dakikadan sonra **binaya gelen** hiçbir aday **sınava alınmayacak**, sınavın **ilk 30** ve **son 5** dakikasında adayların sınav salonunu terk etmelerine izin **verilmeyecektir**.
Sınav salonunu herhangi bir nedenle (tuvalet ihtiyacı, rahatsızlık vb. dâhil) terk eden aday, tekrar sınav salonuna alınmayacaktır.
3. Optik cevap kâğıdınızın adınıza düzenlenip düzenlenmediğini kontrol ediniz. TC Kimlik numaranızı cevap kâğıdınızda ilgili yere doğru bir şekilde kodlayınız. Herhangi bir yanlışlık olması durumunda Salon Başkanına mutlaka bildiriniz. Optik cevap kâğıdınıza ad ve soyadınızı yazarak imzalamayı unutmayınız. Optik cevap kağıdına işaretlenmesi gereken bilgilerde eksiklik ve/veya yanlışlık olması halinde sınavın değerlendirilmesi mümkün olmayacaktır.
4. Cevapların optik cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekmektedir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar **geçerli değildir**. Soru kitapçığına işaretlenmiş cevapların optik cevap kâğıdına geçirilmesi için **ek süre kesinlikle verilmeyecektir**. Optik cevap kâğıdında her türlü işaretleme siyah kurşun kalemle yapılacaktır.
5. Soru kitapçığınızı alır almaz, sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik veya basımı hatalı ise değiştirilmesi için Salon Görevlilerine başvurunuz.
6. Soru kitapçığının üzerinde ayrılan yere istenilen bilgileri yazınız. Soru kitapçığı üzerindeki uyarıları mutlaka okuyunuz. Soru kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz. **Bunun dışında müsvedde kullanmak yasaktır**. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve incelenecektir. Soru kitapçığının veya sayfalarının eksik çıkması durumunda sınavınız geçersiz sayılır.
7. Soruları ve bu sorulara verdiğiniz cevapları bir yere yazıp, dışarı çıkarmanız yasaktır.
8. Sınavda **HESAP MAKİNESİ** kullanmak kesinlikle **YASAKTIR**.

9. Adaylar sınav binası içerisinde bulunduğu sürece, **datbank benzeri özel elektronik donanımlar ile kulaklık, telsiz, cep telefonu, çağrı cihazı vb. iletişim araçları, görüntü kaydetmeye yarayan fotoğraf makinesi, kamera vb. araçları** binayı terk edene kadar kapalı konumda tutmak zorundadır.
Sınav esnasında, sıraların gözünde ve/veya ulaşabilecekleri yerlerde söz konusu araçları açık ve kullanılabilir konumda bulunduran adayların durumu Sınav İptal Tutanağına yazılır ve bu adayların sınavları geçersiz sayılır.
10. Adayların sınav esnasında, sıraların gözünde ve/veya ulaşabilecekleri yerlerde **ders notu, kitap, defter vb.** kaynakları bulundurmaları yasaktır. Bulunduran adayların durumu Sınav İptal Tutanağına yazılır ve bu adayların sınavları geçersiz sayılır.
11. Sınav esnasında görevlilerle konuşmak ve soru sormak, başka adayın/adayların kâğıdına bakmak, başka adayla/adaylarla konuşmak, silgi, kalem vb. şeyleri alıp-vermek yasaktır. Bunlardan herhangi birini yapan adayların durumu Sınav İptal Tutanağına yazılır ve bu adayların sınavları geçersiz sayılır.
12. Sınav esnasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenlerin durumu Sınav İptal Tutanağına yazılır ve bu adayların sınavları geçersiz sayılır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye kalkışanları uyararak zorunda değildir; sorumluluk size aittir. Soru kitapçığınızı ve Optik cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir.
13. Adaylar, görevlilerin her türlü uyarılarına uymak zorundadır. Görevliler, gerektiğinde oturduğunuz yerleri de değiştirebilir. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce sınav kurallarına uymanıza bağlıdır.
14. Sınava giren adayların, Sınava Giriş Belgesi yanında TC Kimlik No yazılı güncel fotoğrafı Nüfus Cüzdanı veya TC Kimlik No yazılı güncel fotoğrafı Sürücü Belgesi veya Süresi Geçerli Pasaporttan birini sınav süresince masaların üzerinde bulundurmaları zorunludur.
15. Sınav salonunu terk etmeden önce, soru kitapçığını ve optik cevap kâğıdını eksiksiz teslim etmeyi unutmayınız. Aksi takdirde sınavınız geçersiz sayılır.
16. Bu açıklamaları okumadan ve size **“SINAV BAŞLAMIŞTIR!”** denilmeden sınavı başlamayınız.
17. Sınavda iptal edilen soru/sorular olması durumunda bu soru/sorular tüm adayların lehine doğru cevap olarak kabul edilecektir.