



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

LİSANS YERLEŞTİRME SINAVI-2
KİMYA TESTİ
20 HAZİRAN 2015 CUMARTESİ

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta Lisans Yerleştirme Sınavı-2 Kimya Testi bulunmaktadır.
2. Bu test için verilen cevaplama süresi **45 dakikadır.**
3. Bu testte yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
4. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde, silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.
5. Bu test puanlanırken doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı ham puanınız olacaktır.
6. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
7. Sınavda uyulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

1. Bu testte 30 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Kimya Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Kuantum sayılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Baş kuantum sayısı (n) sıfırdan büyük tam sayılardır.
- B) Açısal momentum kuantum sayısının (ℓ) alabileceği en küçük sayısal değer 1'dir.
- C) Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) orbital tipini verir.
- D) Manyetik kuantum sayısı m_ℓ , açısal momentum kuantum sayısına (ℓ) bağlı olup orbital sayısını verir.
- E) Spin kuantum sayısı (m_s) $+1/2$ ve $-1/2$ değerlerini alır.

2. $\text{Ca(k)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CaO(k)}$ denkleştirilmemiş tepkimesine göre 1,6 g Ca ile 1 g O_2 tepkimeye girdiğinde,

- I. 0,36 g O_2 artar.
- II. 2,24 g CaO oluşur.
- III. 0,40 g Ca artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(O = 16 g/mol, Ca = 40 g/mol)

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

3. Elementlerin periyodik çizelgedeki yerleri ve elektron dizilimleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Potasyum ($_{19}\text{K}$), 1A grubunda yer alır.
- B) Kalsiyumun ($_{20}\text{Ca}$) elektron dizilimi ns^2 ile sonlanır.
- C) Karbon ($_{6}\text{C}$), 4A grubunda yer alır.
- D) Kükürdün ($_{16}\text{S}$) elektron dizilimi $ns^2 np^2$ ile sonlanır.
- E) Argon ($_{18}\text{Ar}$), 8A grubu elementidir.

4.

A blank periodic table grid. The grid is composed of squares representing elements. The following labels are present:

- 3A**: Located above the first square of the 13th column.
- 8A**: Located above the last square of the 18th column.
- 3B**: Located to the left of the first square of the 8th column.
- Al**: Located inside the first square of the 13th column, 3rd row from the top.
- Sc**: Located inside the first square of the 8th column, 4th row from the top.
- Ne**: Located inside the last square of the 18th column, 2nd row from the top.

Yukarıdaki periyodik çizelgede verilen elementlerle ilgili,

- I. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan Ne'dir.
- II. Al, bir p bloku elementidir.
- III. Sc, bir d bloku elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$ element atomlarıyla ilgili,

- I. İki C atomu arasında tekli, ikili ve üçlü kovalent bağ oluşabilir.
- II. İki N atomu arasında üçlü kovalent bağ oluşabilir.
- III. İki O atomu arasında ikili kovalent bağ oluşabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda verilen ikili sistemlerin hangisinde moleküller arası hidrojen bağı oluşmaz?

- A) Su ve etil alkol
- B) Su ve dimetil eter
- C) Su ve aseton
- D) Su ve karbon tetraklorür
- E) Su ve kloroform

7. Kütlesi 2.000 g olan sıcak Fe, kütlesi 1.000 g olan soğuk su içine konulmuştur.

Demirdeki sıcaklık değişimi $83,6^{\circ}\text{C}$ olduğuna göre suyun sıcaklığındaki değişim kaç $^{\circ}\text{C}$ olur?

$(c_{Fe} = 0,5 \text{ J/g}^\circ\text{C} , c_{Su} = 4,18 \text{ J/g}^\circ\text{C})$

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8. Bu soru iptal edilmiştir.

9. Yoğunluğu 1,96 g/mL olan 50 mL H_2SO_4 üzerine saf su eklenerek 500 mL'lik bir çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, oluşan çözeltinin molaritesi kaç mol/L'dir?

($H_2SO_4 = 98 \text{ g/mol}$)

A) 0,5 B) 1,0 C) 1,5 D) 2,0 E) 2,5

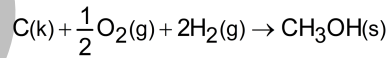
10. Sistem ve ortam ilişkisiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kapalı sistemler, ortamla enerji alışverişi yapabilen ancak madde alışverişi yapamayan sistemlerdir.
- B) İzole sistemler, ortamla madde ve enerji alışverişi yapan sistemlerdir.
- C) İzotermal sistemler, sıcaklığı sabit tutulan sistemler olup ortamla her türlü madde ve enerji alışverişi yaparlar.
- D) İzokorik sistemler, hacmi sabit tutulan sistemler olup ortamla enerji alışverişi yaparlar.
- E) İzobarik sistemler, basıncı sabit tutulan sistemler olup ortamla hem iş hem de enerji alışverişi yaparlar.

11.

- $CH_3OH(s) + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$
 $\Delta H^\circ = +202 \text{ kJ/mol}$
- $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
 $\Delta H^\circ = -393 \text{ kJ/mol}$
- $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$
 $\Delta H^\circ = -285 \text{ kJ/mol}$

Tepkimelerine göre,



tepkimesindeki metil alkolün standart oluşum entalpisi (ΔH°) kaç kJ/mol'dür?

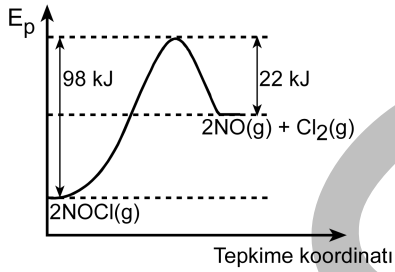
- A) + 880 B) + 476 C) - 476
D) - 678 E) - 1165

12. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ denge tepkimesine göre, belirli bir sıcaklıkta 1L'lik tepkime kabına 0,1 mol H_2 ve 0,1 mol I_2 gazları konularak sistemin dengeye gelmesi bekleniyor ve dengedeki sistemde 0,04 mol HI gazı gözleniyor.

Buna göre tepkimenin Kc değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,02 B) 0,25 C) 0,50 D) 2,50 E) 5,00

13. $2\text{NOCl}(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ tepkimesinin potansiyel enerji (E_p)-tepkiye koordinatı grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. İleri yöndeki tepkimenin aktifleşme enerjisi 98 kJ'dir.
- II. İleri yöndeki tepkime için $\Delta H = 76 \text{ kJ'dir}$.
- III. Geri yöndeki tepkime endotermiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

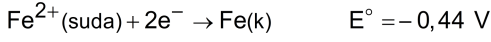
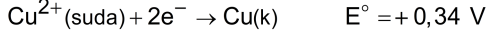
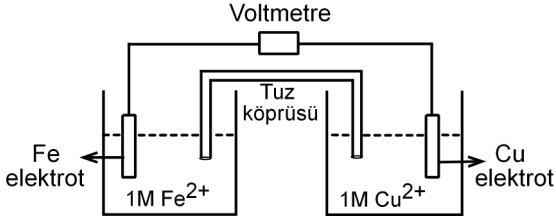
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

14. Bu soru iptal edilmiştir.

15. 50 mL'lik $2 \times 10^{-2} \text{ M HNO}_3$ çözeltisi su ile 1 L'ye seyreltildiğinde oluşan çözeltinin pH'si kaçtır?

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

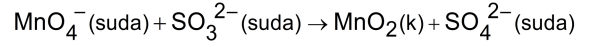
16.



Şekildeki Galvanik hücre için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Bakır elektrot anot olarak davranmıştır.
- B) Demir elektrot katot olarak davranmıştır.
- C) Standart hücre potansiyelinin ($E^\circ_{\text{hücre}}$) değeri +0,78 V'dir.
- D) Elektronlar bakır elektrottan demir elektrotu doğru akarlar.
- E) Zamanla çözeltideki Cu^{2+} derişimi artar.

17. Bazik ortamda gerçekleşen



tepkimesiyle ilgili,

- I. Tepkimede alınan-verilen elektron sayısı 6'dır.
- II. Tepkime en küçük katsayılarla denkleştirildiğinde H_2O 'nun katsayısı 1'dir.
- III. MnO_4^- deki Mn indirgenmiştir.
- IV. Tepkimede OH^- tepkimeye girenler tarafında yer alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. Aşağıda verilen radyoaktif ışıma türlerinin hangisinde hem atom numarası hem de kütle numarası değişmez?

- A) Elektron yakalama
- B) Gama ışıması
- C) Alfa ışıması
- D) Pozitron ışıması
- E) Beta ışıması

19. Aşağıdaki bor bileşiklerinden hangisinin adı karşısında yanlış verilmiştir?

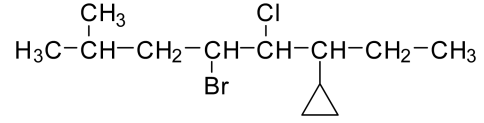
Bileşik	Adı
A) H_3BO_3	Borik asit
B) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	Boraks
C) B_2H_6	Diboran
D) $NaBH_4$	Sodyum hidrür
E) $NaBO_2$	Sodyum metaborat

20. CH_4 , H_2O ve BF_3 moleküllerinde, merkez atomun hibritleşme türü aşağıdakilerden hangisidir?

($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_8O$, $_9F$)

CH_4	H_2O	BF_3
A) sp^3	sp^3	sp^2
B) sp^3	sp^2	sp
C) sp^3	sp	sp^2
D) sp	sp^3	sp^2
E) sp^2	sp	sp^3

21.



Bileşiğinin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

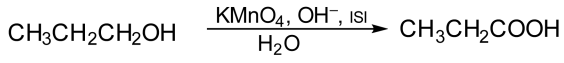
- A) 4-Bromo-5-kloro-2-metil-6-siklopropiloktan
 B) 2-Metil-4-bromo-5-kloro-6-siklopropiloktan
 C) 5-Bromo-4-kloro-7-metil-3-siklopropiloktan
 D) 3-Siklopropil-4-kloro-5-bromo-7-metiloktan
 E) 2-Bromo-3-kloro-1-izopropil-4-siklopropiloktan

22. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi birincil alkol yapısında olup en az bir tane stereomerkez (asimetrik karbon atomu) içermektedir?

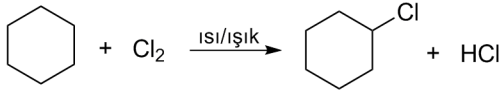
- A) 1-Pentanol
 B) 2-Pentanol
 C) 2-Metil-2-bütanol
 D) 3-Metil-2-bütanol
 E) 2-Metil-1-bütanol

23.

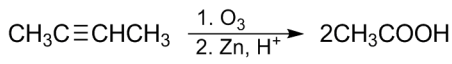
I.



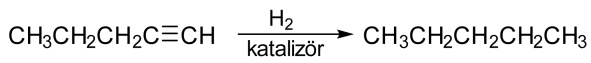
II.



III.



IV.



Yukarıdaki tepkimelerden hangileri, yükseltgenme tepkimesi sınıfına girer?

A) Yalnız IV

B) II ve III

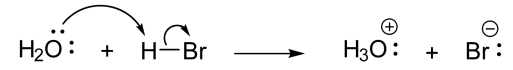
C) I, II ve III

D) I, III ve IV

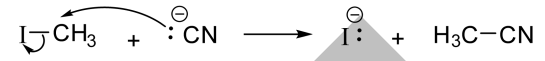
E) II, III ve IV

24.

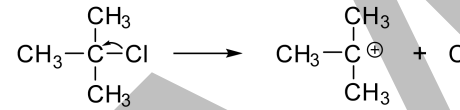
I.



II.



III.



Yukarıdaki mekanizmaların hangilerinde, elektron hareket yönünü gösteren oklar doğru kullanılmıştır?

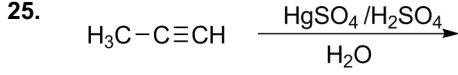
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III



Tepkimesi sonucu oluşacak ana ürün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ B) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
- C) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$ D) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_3$
- E) $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$

26. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi n-hekzan bileşiğinin yapı izomeridir?

- A) Siklohekzan B) Metilsiklopentan
- C) 2-Metil-2-penten D) 2,2-Dimetilbütan
- E) 1,2-Dimetilsiklobütan

27. Yapısında π bağı içermeyen, en küçük molekül ağırlığına sahip halkalı eterin kapalı formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
- C) $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}$ D) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
- E) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$

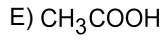
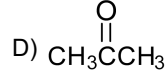
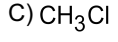
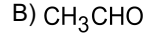
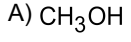
28. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{MgBr}$ bileşiğinin uygun koşullarda ketonlarla tepkimesi sonucu;

- I. primer alkol,
II. sekonder alkol,
III. tersiyer alkol,
IV. karboksilik asit

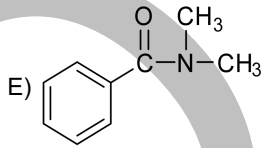
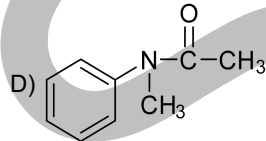
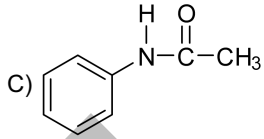
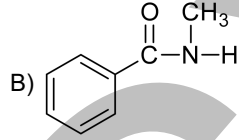
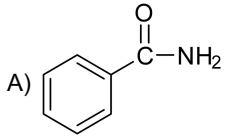
bileşiklerinden hangileri elde edilir?

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

29. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi, kendi molekülleri arasında hidrojen bağı yaparak dimer yapısı oluşturur?



30. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin, LiAlH_4 ile uygun koşullarda indirgenmesi sonucu primer bir amin bileşiği elde edilir?



SINAVDA UYULACAK KURALLAR

1. Sınav salonunda saate entegre kamera ile kayıt yapılıyor ise; kamera kayıtlarının incelenmesinden sonra sınav kurallarına uymadığı tespit edilen adayların sınavları ÖSYM Yönetim Kurulunca geçersiz sayılacaktır.
2. Cep telefonu ile sınava girmek kesinlikle yasaktır. Her türlü elektronik/mechanik cihazla ve çağrı cihazı, telsiz, fotoğraf makinesi vb. araçlarla; cep bilgisayarı, her türlü saat ile, kablosuz iletişim sağlayan bluetooth, kulaklık vb. her türlü bilgisayar özelliği bulunan cihazlarla; her türlü kesici ve delici alet, ateşli silah vb. teçhizatla; kalem, silgi, kalemıraş, müsvedde kâğıdı, defter, kitap, ders notu, sözlük, dergi, gazete vb. yayınlar, hesap makinesi, pergel, açölçer, cetvel vb. araçlarla sınava girmek kesinlikle yasaktır. Adayların sınav kolye, küpe, yüzük (alyans hariç), bilezik, broş, anahtar, anahtarlık, metal para gibi metal içerikli eşyalarla (basit başörtü iğnesi ve ince metal tokalı kemer hariç); plastik veya camdan yapılmış her türlü güneş gözlüğü ile (şeffaf/numaralı gözlük hariç), banka/kredi kartı ulaşım kartı vb. kartlarla; yiyecek, içecek (şeffaf pet şişe içerisindeki su hariç) ve diğer tüketim maddeleri ile gelmeleri kesinlikle yasaktır. Bu araçlarla sınava girmiş adayların adı mutlaka Salon Sınav Tutanağına yazılacak, bu adayların sınavı geçersiz sayılacaktır.

Ancak, ÖSYM Başkanlığı tarafından belirlenen Engelli ve Yedek Sınav Evrakı Yönetim Merkezi (YSYM) binalarında sınava girecek olan engelli adayların sınav giriş belgelerinde yazılı olan araç gereçler, cihazlar vb. yukarıda belirtilen yasakların kapsamı dışında değerlendirilecektir.

3. Bu test için verilen cevaplama süresi **45 dakikadır**. LYS-2’de adaylar **Fizik Testinin ve Kimya Testinin cevaplama süresi içinde, Biyoloji Testinin ilk 15 ve son 15 dakikası** içinde sınav salonundan ayrılamazlar. İki test arasında birinci testin soru kitapçığının toplanması, ikinci ve üçüncü testin soru kitapçığının dağıtılması işlemleri dışında ara verilmez. Toplama ve dağıtma işlemi sırasında adayların salondan dışarı çıkmaları kesinlikle yasaktır. Bu süreler dışında, cevaplama sınav bitmeden tamamlarsanız cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığınızı salon görevlilerine teslim ederek salonu terk edebilirsiniz. Bildirilen süreler aykırı davranışlardan adayın kendisi sorumludur.
4. Sınav salonundan ayrılan aday, her ne sebeple olursa olsun, tekrar sınava alınmayacaktır.
5. Sınav süresince görevlilerle konuşmak, görevlilere soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerin de adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları ayrıca adayların birbirinden kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri kesinlikle yasaktır.
6. Sınav sırasında, görevlilerin her türlü uyarısına uymak zorundasınız. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce, sınav kurallarına uymanıza bağlıdır. Kurallara aykırı davranışta bulunanların ve yapılacak uyarılara uymayanların kimlik bilgileri Salon Sınav Tutanağına yazılacak ve sınavları geçersiz sayılacaktır.
7. Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye kalkışan, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenlerin kimlik bilgileri Salon Sınav Tutanağına yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.
Adayların test sorularına verdikleri cevapların dağılımları bilgi işlem yöntemleriyle incelenecek, bu incelemelerden elde edilen bulgular bireysel veya toplu olarak kopya çekildiğini gösterirse kopya eylemine katılan adayın/adayların sınavı geçersiz sayılacak ayrıca 2 yıl boyunca ÖSYM tarafından düzenlenen tüm sınavlara başvurusu yasaklanabilecektir.
Sınav görevlileri bir salondaki sınavın, kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunulduğunu raporlarında bildirdiği takdirde, ÖSYM bu salonda sınav giren tüm adayların sınavını geçersiz sayabilir.
8. Cevap kâğıdında doldurmanız gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanları doldurunuz. Cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanılacaktır. Sınav süresi bittiğinde cevapların cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar geçerli değildir.
9. Soru kitapçığınızı alır almaz kapağında bulunan ilgili alanları doldurunuz. Size söylendiği zaman sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını ve soru kitapçığının her sayfasında basılı bulunan soru kitapçık numarasının, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçık numarasıyla aynı olup olmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik veya basımı hatalıysa değiştirilmesi için salon başkanına başvurunuz.
Size bu sınavın her bir testi için ayrı ayrı kitapçıklar verilmektedir. Her kitapçığın Soru Kitapçık Numarası birbirinden farklıdır. Bu nedenle her test için aldığınız kitapçığın Soru Kitapçık Numarasını cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlamanız çok önemlidir. Cevap kâğıdınızdaki “Soru Kitapçık Numaralarını doğru kodladım.” kutucuğunu işaretleyiniz.
LYS-2’de size verilen Kimya Testinin Soru Kitapçık Numarasını cevap kâğıdınızdaki “Kimya Soru Kitapçık Numarası” alanına kodlayınız.
Soru kitapçığı üzerinde yer alan Soru Kitapçık Numarasını doğru kodladığınızı beyan eden alanı imzalayınız.
10. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve ÖSYM’de incelenecektir. Soru kitapçığının sayfalarını koparmayınız. Soru kitapçığının bir sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
11. Cevap kâğıdına ve soru kitapçığına yazılması ve işaretlenmesi gereken bilgilerde bir eksiklik ve/veya yanlışlık olması hâlinde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir, bu husustaki özen yükümlülüğü ve sorumluluk size aittir.
12. Soru kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
13. Soruları ve/veya bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
14. Her testin cevaplarını cevap kâğıdındaki ilgili alana işaretleyiniz.
15. **Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı, cevap kâğıdınızı ve sınava giriş belgenizi salon görevlilerine eksiksiz olarak teslim etmeyi unutmayınız.**
16. Sınav süresi salon görevlilerinin “SINAV BAŞLAMIŞTIR” ibaresiyle başlar, “SINAV BİTMİŞTİR” ibaresiyle sona erer.

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve doğacak tüm mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

LİSANS YERLEŞTİRME SINAVI-2
KİMYA TESTİ
20.06.2015

- | | |
|-----------|-------|
| 1. B | 21. A |
| 2. C | 22. E |
| 3. D | 23. C |
| 4. E | 24. D |
| 5. E | 25. A |
| 6. D | 26. D |
| 7. B | 27. A |
| 8. iptal | 28. B |
| 9. D | 29. E |
| 10. B | 30. A |
| 11. E | |
| 12. B | |
| 13. C | |
| 14. iptal | |
| 15. C | |
| 16. C | |
| 17. C | |
| 18. B | |
| 19. D | |
| 20. A | |