

Kimya Formülleri 2026

11 Ana Konu · 80+ Formül · Lise 9-12 + AYT Kimya

▼ Bu PDF testçöz.com tarafından ücretsiz hazırlanmıştır

<https://testçöz.com/kimya-formulleri/>

► Kaynak: 9-12. sınıf MEB Kimya öğretim programı + ÖSYM AYT Fen Bilimleri kapsamı. AYT Kimya 13 sorudur. Atom, periyodik cetvel, mol kavramı, asit-baz, redoks, organik kimya konularını kapsar.

1. Atom ve Yapısı

~temel

► Atom Numarası ve Kütle

Z: atom numarası = proton sayısı

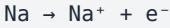
A: kütle numarası = proton + nötron

N: nötron sayısı = A - Z

Nötr atomda elektron sayısı = proton sayısı = Z

► İyonlar

Katyon (+): elektron kaybeden atom



Anyon (-): elektron kazanan atom



İyon yükü = proton sayısı - elektron sayısı

► İzotop, İzoton, İzobar

İzotop: aynı Z, farklı A (proton aynı, nötron farklı)

İzoton: aynı N (nötron aynı)

İzobar: aynı A (kütle aynı, element farklı)

İzoelektronik: aynı elektron sayısı

► Bohr Modeli ve Yörünge

Yörünge enerjisi: $E_n = -13,6/n^2$ (eV, hidrojen)

Yörüngedeki maks. elektron: $2n^2$

Bohr yarıçapı: $r_n = n^2 \cdot a_0$ ($a_0 = 0,53 \text{ \AA}$)

Foton enerjisi: $E = hf = hc/\lambda$

Foton emisyonu: $E_{\text{foton}} = E_{\text{yüksek}} - E_{\text{düşük}}$

► Daha fazla içerik için: testçöz.com

Net Hesaplama · TYT-AYT-LGS Puan Hesaplama · Sınav Sayaçları · 30+ Sınav Rehberi · Online Testler

testçöz.com/kimya-formulleri

Sayfa 1

2. Periyodik Cetvel

~temel

► Periyodik Özellikler

Atom yarıçapı: aşağı + sola → büyür
İyonlaşma enerjisi: yukarı + sağa → büyür
Elektron ilgisi: yukarı + sağa → büyür
Elektronegatiflik: yukarı + sağa → büyür (F en yüksek)
Metalik karakter: aşağı + sola → büyür

► Grup ve Periyot

Grup: dikey sütunlar (1A-8A, geçiş metalleri)
Periyot: yatay sıralar (1-7)
1A: alkali metaller (Li, Na, K, Rb, Cs)
2A: toprak alkali (Be, Mg, Ca, Sr, Ba)
7A: halojenler (F, Cl, Br, I)
8A: soy gazlar (He, Ne, Ar, Kr, Xe)

3. Mol Kavramı ve Stokiyometri

~ağırlıklı

► Mol Tanımı

1 mol = $6,02 \times 10^{23}$ tanecik (Avogadro sayısı, N_A)
Mol kütlesi: bir molün gram cinsinden kütlesi
 $M(C) = 12 \text{ g/mol}$, $M(H) = 1$, $M(O) = 16 \text{ g/mol}$
 $\text{Mol} = m / M$ (kütle / molar kütle)
Tanecik sayısı = mol $\times N_A$

► Gaz Hacmi (NK Şartları)

Normal koşullar (NK): 0°C , 1 atm
1 mol gaz = 22,4 L (NK)
 $\text{Mol} = V / 22,4$ (NK'de hacimden mol)
Gazlar için: $PV = nRT$ (ideal gaz yasası)
 $R = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}/(\text{mol}\cdot\text{K})$
 $R = 8,314 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

► Çözünürlük ve Derişim

Molarite: $M = \text{mol} / \text{litre çözelti}$ (mol/L)
Molalite: $m = \text{mol çözünen} / \text{kg çözücü}$
Yüzde derişim (kütle): $\% = (m_{\text{çözünen}} / m_{\text{çözelti}}) \times 100$
Yüzde derişim (hacim): $\% = (V_{\text{çözünen}} / V_{\text{çözelti}}) \times 100$
ppm: parça başına milyon = $(m / m_{\text{toplaml}}) \times 10^6$

► Stokiyometri

$aA + bB \rightarrow cC + dD$
Mol oranları katsayılarla orantılıdır:
 $n(A)/a = n(B)/b = n(C)/c = n(D)/d$
Sınırlayıcı reaktif: reaksiyonu durduran az miktardlı madde
Verim $\% = (\text{gerçek} / \text{teorik}) \times 100$

4. Çözeltiler ve Karışımlar

~temel

► Karışım Çeşitleri

Homojen karışım (çözelti): tek faz, tek görünüm

Sıvı-sıvı, sıvı-katı (tuz suda), gaz-gaz (hava)

Heterojen karışım: birden fazla faz

Süspansiyon, emülsiyon

Süzme, mıknatıslandırma, kristallendirme – ayırma yöntemleri

► Çözünme ve Sıcaklık

Genelde katı çözünme: sıcaklık ↑ → çözünme ↑

Gaz çözünme: sıcaklık ↑ → çözünme ↓

Doymun çözelti: maksimum madde çözmüş

Aşırı doymun: doymunluktan fazla (kararsız)

► Seyreltme

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

M: derişim, V: hacim

$$\text{Karıştırmada: } M_{\text{son}} = (M_1V_1 + M_2V_2) / (V_1 + V_2)$$

5. Asitler, Bazlar, pH

~ağırlıklı

► Asit-Baz Tanımları

Arrhenius:

Asit: H^+ verir

Baz: OH^- verir

Brønsted-Lowry:

Asit: proton (H^+) verir

Baz: proton alır

Lewis:

Asit: elektron alır

Baz: elektron verir

► pH ve pOH

$$pH = -\log[H^+]$$

$$pOH = -\log[OH^-]$$

$$pH + pOH = 14 \quad (25^\circ C'de)$$

$$[H^+] \cdot [OH^-] = 10^{-14}$$

pH < 7: asidik

pH = 7: nötr

pH > 7: bazik

► Kuvvetli Asit-Baz

Kuvvetli asit (HCl , HNO_3 , H_2SO_4):

tamamen iyonlaşır $\rightarrow [H^+] = \text{derişim}$

Kuvvetli baz ($NaOH$, KOH):

tamamen iyonlaşır $\rightarrow [OH^-] = \text{derişim}$

Örnek: 0,01 M $HCl \rightarrow pH = 2$

0,001 M $NaOH \rightarrow pOH = 3, pH = 11$

► Nötralleşme

Asit + Baz \rightarrow Tuz + Su

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

Eşdeğer mol: $M_{asit} \cdot V_{asit} = M_{baz} \cdot V_{baz}$ (1:1 reaksiyonda)

6. Kimyasal Tepkimeler

~ağırlıklı

► Tepkime Çeşitleri

Birleşme: $A + B \rightarrow AB$ Ayrışma: $AB \rightarrow A + B$ Yer değiştirme: $A + BC \rightarrow AC + B$ Çift yer değiştirme: $AB + CD \rightarrow AD + CB$ Yanma: $\text{yakıt} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + \text{ısı}$

► Tepkime Denklemi Denkleştirme

Sol = sağ atom sayısı

Önce metaller, sonra ametaller, sonra H, en son O

Katsayıları en küçük tam sayı yap

► Termokimya

Endotermik (ısı alan): $\Delta H > 0$ Ekzotermik (ısı veren): $\Delta H < 0$ Hess yasası: $\Delta H = \sum \Delta H_{\text{ürünler}} - \sum \Delta H_{\text{reaktifler}}$ Bağ enerjisi: $\Delta H = \sum E_{\text{kırılan}} - \sum E_{\text{oluşan}}$

► Tepkime Hızı

 $Hız = \Delta[\text{madde}] / \Delta t$

Faktörler: derişim, sıcaklık, katalizör, yüzey alanı, basınç (gaz)

Arrhenius: $k = A \cdot e^{(-E_a/RT)}$ E_a : aktivasyon enerjisi

Sıcaklık 10°C artarsa hız 2-4 kat artar (kural).

► Kimyasal Denge

 $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ $K_c = \frac{[C]^c \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b}$ $K_p = K_c \cdot (RT)^{\Delta n}$

Le Chatelier: dış etki dengeyi tepki yönüne kaydırır.

Derişim, sıcaklık, basınç $\uparrow \rightarrow$ tersine eğilim

7. Yükseltgenme ve İndirgenme

~temel

► Yükseltgenme Sayıları

Element halinde: 0
H: +1 (H₂ ve metallerle -1)
O: -2 (peroksitlerde -1, O₂ halinde 0)
1A grubu: +1
2A grubu: +2
F: -1 (en elektronegatif)
Toplam yük = molekülde 0, iyonda iyon yükü

► Yükseltgenme - İndirgenme

Yükseltgenme: elektron VERİR (yük artar)
İndirgenme: elektron ALIR (yük azalır)
Yükseltgen: kendisi indirgenir, başkasını yükseltger
İndirgen: kendisi yükseltgenir, başkasını indirger
LEO/GER:
LEO: Loss of Electrons = Oxidation
GER: Gain of Electrons = Reduction

► Elektroliz ve Pil

Galvanik pil: kendiliğinden, $\Delta G < 0$, $E_{\text{pil}} > 0$
Elektroliz: dışarıdan elektrik, $\Delta G > 0$
 $E_{\text{pil}} = E_{\text{katot}} - E_{\text{anot}}$
Faraday yasası: $m = (M \cdot I \cdot t) / (n \cdot F)$
F = 96.500 C/mol
n: alınan/verilen elektron sayısı

8. Organik Kimya

~ağırlıklı (AYT)

► Hidrokarbonlar

Alkanlar: $C_n H_{(2n+2)}$ (tekli bağ, doymuş)
Alkenler: $C_n H_{(2n)}$ (çift bağ)
Alkinler: $C_n H_{(2n-2)}$ (üçlü bağ)
Aromatik: benzen halkası (C_6H_6)
Adlandırma: kök + son ek (-an, -en, -in)

► Fonksiyonel Gruplar

Alkol: -OH (etanol C_2H_5OH)
Eter: R-O-R'
Aldehit: -CHO (formaldehit HCHO)
Keton: R-CO-R' (aseton)
Karboksilik: -COOH (asetik asit CH_3COOH)
Ester: R-COO-R'
Amin: -NH₂
Amid: -CONH₂

► Önemli Bileşikler

Su: H_2O
Karbon dioksit: CO_2
Amonyak: NH_3
Metan: CH_4 (doğal gaz)
Etanol: C_2H_5OH (alkol)
Glukoz: $C_6H_{12}O_6$
Sakkaroz: $C_{12}H_{22}O_{11}$
Asetik asit: CH_3COOH (sirke)

► Polimerler

Polimerizasyon: küçük moleküllerin birleşmesi
Polietilen: $(-CH_2-CH_2-)_n$
Polivinil klorür (PVC): $(-CH_2-CHCl-)_n$
Doğal: nişasta, selüloz, protein, DNA

9. Gazlar ve Termodinamik

~AYT

► İdeal Gaz Yasaları

Boyle: $P \cdot V = \text{sabit}$ (T sabit)
Charles: $V/T = \text{sabit}$ (P sabit)
Gay-Lussac: $P/T = \text{sabit}$ (V sabit)
Avogadro: $V/n = \text{sabit}$ (P, T sabit)
Birleşik: $P_1V_1/T_1 = P_2V_2/T_2$
İdeal gaz: $PV = nRT$
 $R = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}/(\text{mol}\cdot\text{K})$
 $R = 8,314 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

► Kısmi Basınç (Dalton)

$P_{\text{toplam}} = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$
Mol kesri: $x_i = n_i / n_{\text{toplam}}$
 $P_i = x_i \cdot P_{\text{toplam}}$

► Termodinamik Yasaları

0. yasa: ısı dengesi → sıcaklık eşitliği
1. yasa: $\Delta U = Q - W$ (enerji korunumu)
2. yasa: entropi her zaman artar ($\Delta S > 0$)
3. yasa: $T = 0 \text{ K}$ 'de mükemmel kristal entropisi 0'a yaklaşır.

10. Katı, Sıvı, Buhar Basıncı

~temel

► Hal Değişimleri

Erime: katı → sıvı
Donma: sıvı → katı
Buharlaşma: sıvı → gaz
Yoğunlaşma: gaz → sıvı
Süblimleşme: katı → gaz (doğrudan)
Kırağılaşma: gaz → katı

► Buhar Basıncı

Sıvının yüzeyinden ayrılan buharın oluşturduğu basınç.
Sıcaklık ↑ → buhar basıncı ↑
Buhar basıncı = atmosferik basınç → kaynama
Saf maddeler için kaynama noktası sabittir.

► Yoğunluk

$d = m / V$ (g/cm³ veya g/mL)
Su: $d = 1 \text{ g/cm}^3$ (4°C)
Bir maddenin sudaki davranışı:
 $d > 1$ → batar
 $d < 1$ → yüzer

11. Önemli Sabitler

~referans

► Temel Sabitler

Avogadro sayısı: $N_A = 6,02 \times 10^{23}$ Gaz sabiti: $R = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}/(\text{mol}\cdot\text{K}) = 8,314 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ NK molar hacim: $22,4 \text{ L/mol}$ (0°C , 1 atm)Faraday: $F = 96.500 \text{ C/mol}$ Su iyonik çarpımı: $K_w = 10^{-14}$ (25°C)Boltzmann: $k_B = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$

► Sık Atom Kütleleri (g/mol)

H = 1	C = 12	N = 14	O = 16
Na = 23	Mg = 24	Al = 27	Si = 28
P = 31	S = 32	Cl = 35,5	K = 39
Ca = 40	Fe = 56	Cu = 63,5	Zn = 65
Br = 80	Ag = 108	I = 127	Au = 197

► Çalışmaya Devam Et!

AYT'ye 1 ay kala bu PDF'i her gün baştan sona oku. testçöz.com'da daha fazla kimya içeriği:

Sınav Formülleri · 30+ Sınav Rehberi · Canlı Geri Sayımlar
Puan Hesaplama · Net Hesaplama · Online Testler

► <https://testçöz.com/kimya-formulleri/>