

HAVZA MESLEK YÜKSEKOKULU



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI

ISG 109 – GENEL KİMYA

Öğr. Gör. Dr. Cihan YAYLACI

GİRİŞ

ISG 109 – GENEL KİMYA

Hafta-1



Oryantasyon Programları Hakkında

Yüksekokulumuzda **5 Ekim 2022 Çarşamba günü saat 13:00**'de oryantasyon programları yapılacaktır. Her bölüm kendi sınıfında, bölüm hocalarının katılımı ile oryantasyon programlarını gerçekleştirecektir.

Tüm öğrencilerimiz davetlidir.



Dersin Amacı

Kimya maddenin iç yapısını, yapısal özelliklerini, maddelerin birbirleri ile olan ilişkilerini, sebep ve sonuçları ile birlikte inceleyen bir bilim dalıdır. Bu ders öğrencilerin öğrenimleri boyunca görecekları çeşitli kimya derslerinin ilkidir. Bu bağlamda genel kimya kavramlarının, kimyanın yaşantımızdaki öneminin ve diğer bilim alanları ile ilişkilerinin bu ilk derslerde öğrenciye kazandırılması bu dersin amacı kapsamındadır.



Dersin İçeriđi

Bu ders kapsamında; kimyanın tanımı, alanları, önemi, yaşantımıza etkisi. Kimyanın tarihsel gelişimine bakış. Madde ve maddenin zellikleri. Maddeyi oluşturan tanecikler atomlar, atomun yapısı. Atom kuramları ve modern atom teorisi. Kimyasal bileşikler, organik ve anorganik bileşikler ve adlandırılmaları, element, molekül, bileşik, iyon, kimyasal formül ve mol kavramları. Periyodik izelge, elementlerin sınıflandırılması, periyodik zellikleri. Kimyasal tepkimeler, kimyasal eşitlikler, önemli kimya yasaları. Sulu zelti tepkimeleri, derişim ve derişim eřitleri. Gazlar: İdeal gazlar ve ideal olmayan gazlar, temel gaz yasaları. Kimyasal bağlar, bağ kuramları. Molekül geometrisi Vsepr kuramı. Lewis kuramı, Molekül orbital kuramı, Deđerlik bağ kuramı anlatılmaktadır.



KAYNAKLAR

Temel Üniversite Kimyası, Ender Erdik, Yüksel Sarıkaya, Gazi Kitabevi, 2001

Genel Kimya, Petrucci, Palme Yayınevi, 2015

Genel Kimya Temel Kavramlar, Raymond Chang, Palme Yayınevi, 2009

Kimya Teknolojisi, Milli Eğitim Bakanlığı, 2011

Genel Kimya 1, Ders Notları, Doç.Dr. Nilgün Kızılcın, İstanbul Teknik Üniversitesi

Genel Kimya 1, Ders Notları, Prof.Dr. Baki Hazer, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi



DEĞERLENDİRME

Vize : % 40

Final: %60



Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Akademik Veri Yönetim Sistemi

Anasayfa

Ders Notları

1

Derece Programları

2

Fakülte / Yüksekokul

3

Bölmeler

4

Dersler

Ön Lisans

11

Lisans

19

Yüksek Lisans

1

Ders Notları



Derece Programları
Ön Lisans



Fakülte / Yüksekokul



Bölümler

• Adalet Meslek Yüksekokulu

- Adalet Programı
 - Önlisans

• Alaçam Meslek Yüksekokulu

- Posta Hizmetleri Programı
 - Önlisans
- Lojistik Programı
 - Önlisans
- Deniz ve Liman İşletmeciliği Programı
 - Önlisans
- Çağrı Merkezi Hizmetleri Programı
 - Önlisans

• Bafra Meslek Yüksekokulu

• Havza Meslek Yüksekokulu

- Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Programı
 - Önlisans
- İşletme Yönetimi Programı
 - Önlisans
- Turizm ve Otel İşletmeciliği Programı
 - Önlisans
- Fizyoterapi Programı
 - Önlisans
- Emlak Yönetimi Programı
 - Önlisans
- İş Sağlığı ve Güvenliği Programı
 - Önlisans

Havza Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı (programId: 4757, mufredatTurId: 932001)

Müfredat

Yıl: 1, Dönem: 1								
Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Ders Notları
ATİ101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	927001	2	0	0	2	2	
İSG101	İş Sağlığı ve Güvenliği I	927001	2	0	0	2	2	
İSG103	Matematik-I	927001	3	1	0	4	5	
İSG105	Genel Hukuk	927001	2	0	0	2	4	
İSG107	Makine ve Techizat I	927001	1	1	0	2	5	
İSG109	Genel Kimya	927001	2	1	0	3	5	

Hafta	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Ders Notları
1	Genel Kimya Dersine Giriş			1 Genel Kimya Dersine Giriş.pdf Genel Kimya 1. Ders Genel Kimyaya Giriş.mp4
2	Atom Yapısı ve Özellikleri			2 Atom Yapısı ve Özellikleri.pdf Genel Kimya 2. Hafta Atom ve Periyodik Çizelge.mp4
3	Kimyasal Bağlar			3. Kimyasal Bağlar.pdf 3. Kimyasal Bağlar (1. Bölüm).mp4 3. Kimyasal Bağlar (2. Bölüm).mp4 3. Kimyasal Bağlar (3. Bölüm).mp4 3. Kimyasal Bağlar (4. Bölüm).mp4 3. Kimyasal Bağlar (5. Bölüm).mp4
4	Bileşiklerin Tanımı ve Adlandırılması			4. BİLEŞİKLERİN TANIMI VE ADLANDIRILMASI.pdf 4. Kimyasal Bileşiklerin Adlandırılması.mp4

Ders Bilgisi

Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Yıl	Yarıyıl	AKTS
İSG109	Genel Kimya	Zorunlu	1	1	5



Ders Bilgisi

1. Hafta Genel Kimya Dersine Giriş
2. Hafta Atom Yapısı ve Özellikleri
3. Hafta Kimyasal Bağlar
4. Hafta Bileşiklerin Tanımı ve Adlandırılması
5. Hafta Mol Kavramı, Kimyasal Reaksiyonlar
6. Hafta Gazlar
7. Hafta Sıvılar
8. Hafta Katılar
9. Hafta Arasınava
10. Hafta Karışımlar
11. Hafta Kimyasal Kinetik
12. Hafta Asitler ve Bazlar
13. Hafta Kimyasal Denge
14. Hafta Kimyasal Termodinamik
15. Hafta Organik Kimya



Çadırdaki karbonmonoksit faciası: 5 ölü



Adana'nın Karataş ilçesi sahilinde balık tutmak amacıyla çadır kuran 5 kişi, karbonmonoksit gazından zehirlenerek hayatını kaybetti.

11.03.2019 20:27 Son Güncelleme: 12.03.2019 07:52



İsimlendirmesini Yazınız

CO : ?

CO₂ : ?

The image displays a periodic table of elements. A callout box for Hydrogen (H) is shown, detailing its atomic number (1), atomic weight (1.008), symbol (H), and name (Hydrogen). The table is color-coded by groups: Alkali Metal (red), Alkaline Earth Metal (orange), Transition Metal (yellow), Post-Transition Metal (light yellow), Metalloid (green), Polytatomic Nonmetal (teal), Diatomic Nonmetal (blue), Noble Gas (purple), Lanthanide (brown), and Actinide (grey). The callout box also includes a legend for these categories.

Hangisi Zehirlidir?

CO ?

CO₂?



1. GENEL KİMYA DERSİNE GİRİŞ

- 1.1. Kimyanın Çalışma Alanları
- 1.2. Maddenin Tanımı ve Özellikleri
- 1.3. Maddenin Sınıflandırılması
- 1.4. Maddenin Ölçümü
- 1.5. Bilimsel Ölçümlerde Belirsizlik ve Anlamlı Rakamlar

Kaynaklar



Konuya özgü kavramlar

Kimya: Maddeleri ve maddelerin uğradıkları değişiklikleri inceleyen bilim dalı,

Madde: Boşlukta yer tutan, kütle denen bir özelliğe sahip ve eylemsizliği olan her şey,

Kütle: Bir cisimde bulunan madde miktarıdır, m ile gösterilir.

Eylemsizlik: Bir nesnenin, bir dış etki bulunmadığı sürece, değişmeme eğilimi,

Uluslararası Birimler Sistemi, Ölçümün bilimsel sistemi ve SI şeklinde kısaltılır

Uluslararası Birimler Sistemi (SI):

TEMEL BİRİMLER		
Fiziksel Nicelik	Birim	Birimin Simgesi
Uzunluk	metre	m
Kütle	kilogram	kg
Zaman	saniye	s
Elektrik Akımı	amper	A
Sıcaklık	kelvin	K
Madde Miktarı	mol	mol

Kimya Biliminin Özellikleri:

- a. Deneysel bir bilim,
- b. Deneyler sonucunda bir takım ölçüler alınarak sonuca varılır,
- c. Deneyler esnasında hatanın en az olması istenir,
- d. Deneylerin tekrarlanabilir olması esas,

1.1.Kimyanın Çalışma Alanları



➤Laboratuvar



➤Gıda Sektörü



➤Endüstriyel Tesisler



➤İlaç Sektörü



➤Tekstil Sektörü



➤Boya Sektörü



1.2. Maddenin Tanımı ve Özellikleri

Madde: Boşlukta yer tutan, kütle denenen bir özelliğe sahip ve eylemsizliği olan her şey,

Maddenin Özellikleri:

1. Ekstensif Özellikler (Kapasite Özellikleri)
2. İntensif Özellikler (Şiddet Özellikleri)

Maddenin Özellikleri Fiziksel veya Kimyasal olarak da sınıflandırılabilir:

1. Fiziksel Özellikler
2. Kimyasal Özellikler



- Madde katı, sıvı ve gaz olmak üzere **3 halde** bulunur (yeryüzünde rastladığımız olağan haller),
- Uzayı da göz önüne alırsak hemen hemen bütün madde maddenin **4. fazı plazma** halinde bulunur,

Maddenin Tanımı ve Özellikleri

Bileşim, bir madde örneğinin bileşenlerini ve bunların madde içindeki bağıl oranlarını belirtir.

Kimyasal bileşim, Herhangi bir maddenin içerdiği kimyasal madde türleri.

Element	Ham Petrol	Doğal Gaz	Asfalt
Karbon (C)	52.2-87.1	65.0-80.0	80.0-85.0
Hidrojen (H)	11.7-14.7	1.0-25.0	8.5-11.0
Kükürt (S)	0.1-5.5	0.0-0.2	2.0-8.0
Azot (N)	0.1-1.5	1.0-15.0	1.0-15.0
Oksijen (O)	0.1-4.5	-----	-----

Maddenin Tanımı ve Özellikleri

Maddenin özellikleri, genellikle, fiziksel özellikler ve kimyasal özellikler diye iki grupta toplanabilir.

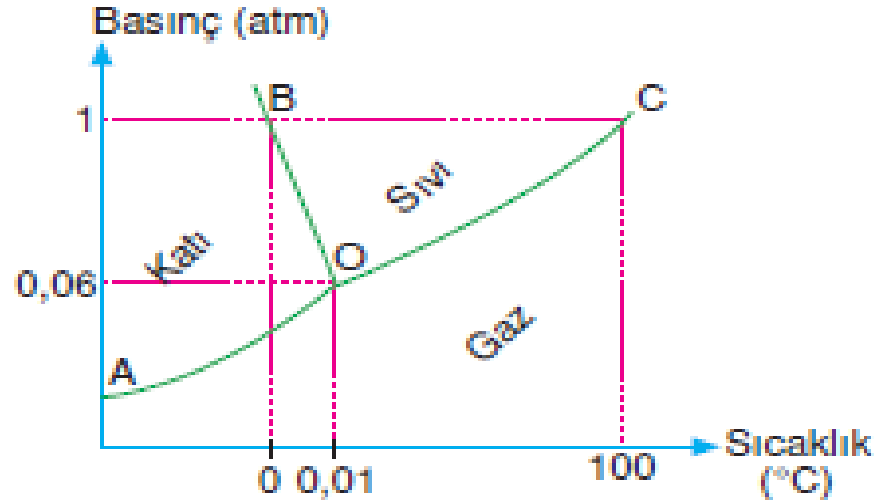
Fiziksel Özellik: Maddenin bileşimini değiştirmeyen özelliktir. Örneğin, bakır dövülerek levha ya da yaprak haline getirilebilir. Bu özellik kırılğan olmama (dövülebilirlik) özelliğidir.

Fiziksel Değişme: sıvı su donarak katı su (buz) oluştuğunda (fiziksel değişme),



Faz Diyagramı

Bir karışımın fiziksel görünümünün değişimini, sıcaklık, basınç veya karışımın içeriğinin fonksiyonu olarak gösteren grafiklerdir.

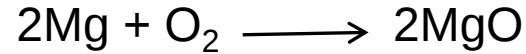


Maddenin Tanımı ve Özellikleri

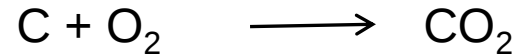
Kimyasal Özellik: Bir madde örneğinin, belli koşullarda, bileşiminde bir değişme meydana getirebilmesi (ya da getirememesi) yeteneğidir.

Kimyasal Değişme: kağıdın yanması,

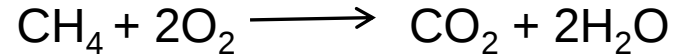
Magnezyum metalinin yanması :



Kömürün yanması :



Mutfak tüplerinde kullanılan metan gazının yanması :



Yangın çeşitleri	A	B	C	D	E
Cinsi	Katı	Sıvı	Gaz	Metaller	Elektrik
Yanıcı madde	Odun, kömür	Akaryakıt, boya	LPG, Metan,	Magnezyum, sodyum,	Elektrik
Söndürme Yöntemi	Soğutma, yanmayı engelleme	Engelleme Boğma soğutma	Engelleme	Soğutma Boğma	İlk iş elektriğin kesilmesi
Kullanılan söndürücü	Su, ABC tozlu ve köpüklü söndürücü	ABC ve BC halon gazlı CO ₂ ve köpüklü	ABC ve BC tozlu CO ₂ ve halon gazlı	Sadece D tozlu söndürücü	ABC Ve B tozlu halokarbon gazlı sönd.

Maddenin Tanımı ve Özellikleri

Ayırt Edici Özellik	Katı	Sıvı	Gaz
Özkütle	+	+	+
Erime noktası	+	-	-
Donma noktası	-	+	-
Kaynama noktası	-	+	-
Yoğunlaşma noktası	-	-	+
Çözünürlük	+	+	+
Genleşme	+	+	-
Esneklik	+	-	-
Elektrik iletkenliği	Metaller için	-	-

NOT: Fiziksel özellikler tek başlarına bir maddeyi teşhis etmek için kullanılamazlar. Aynı erime noktasına sahip binlerce molekül vardır.



Maddenin Sınıflandırılması

Madde, atom, denen çok küçük birimlerden oluşur.

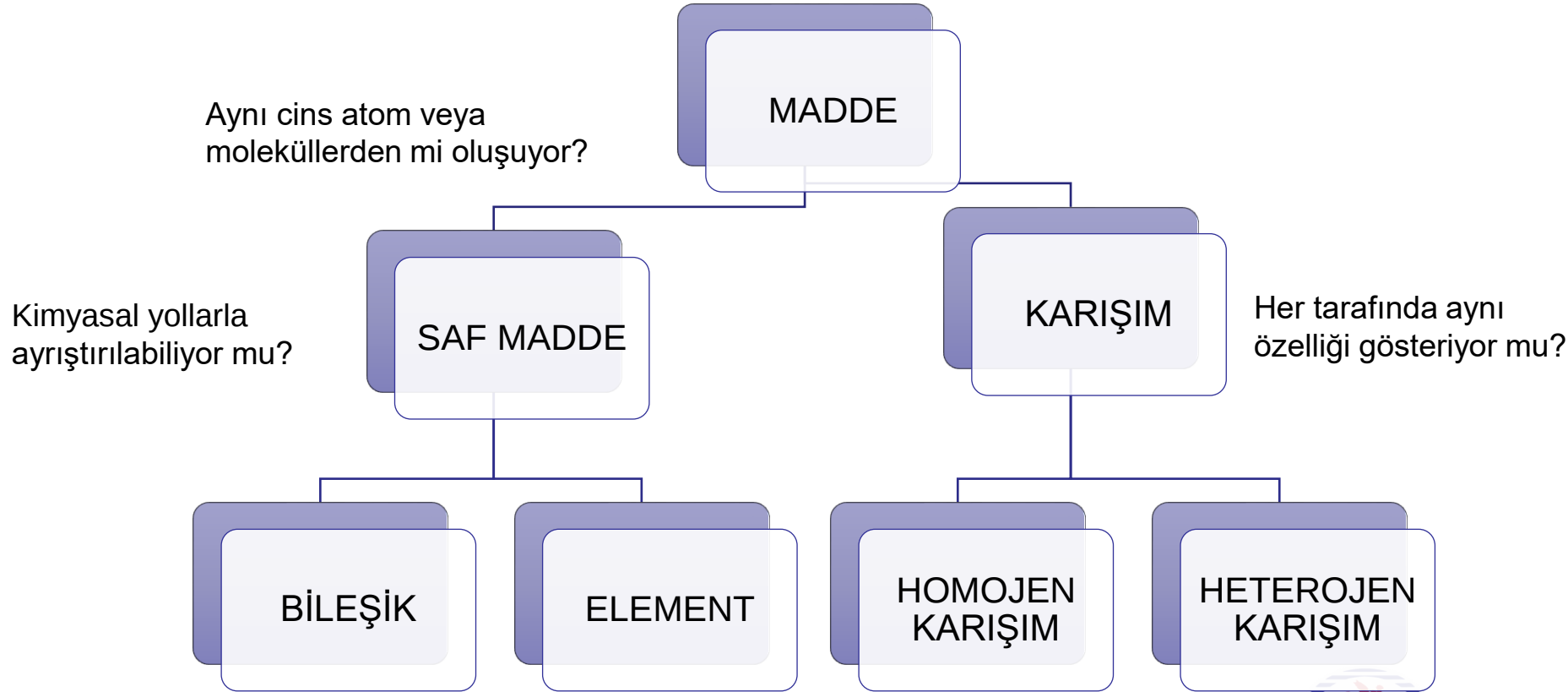
Atom, bir çekirdek ve çekirdek içinde proton ve nötronla çevresinde yörünge üzerinde devinen elektronlardan oluşan, kimyasal olarak bir elementin bütün özelliklerini taşıyan en küçük parçası; birkaç türü birleşince molekül oluşturan parçacık.

Kimyasal bileşikler, iki ya da daha fazla farklı element atomunun birleşmesiyle oluşan maddelerdir. Saf maddedir.

Karışımlar, bileşimleri belli bir kimyasal formülle ifade edilemeyen maddeler,



1.3. Maddenin Sınıflandırılması



1.3. Maddenin Sınıflandırılması

Homojen Karışımlar, her tarafında aynı özelliğe sahip olan karışımlar,

Heterojen Karışımlar, her tarafında aynı özelliğe sahip olmayan karışımlar,

Heterojen karışımlarda iki faz ayrı ayrı görülür. (Kireç – Su)

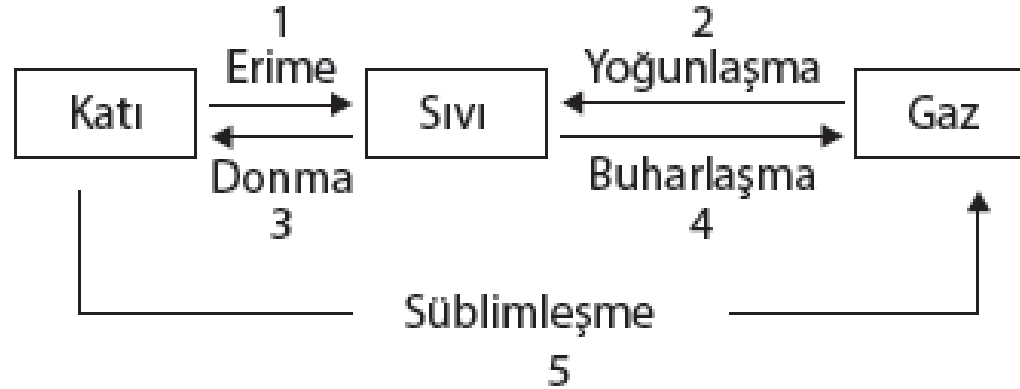
Sıvı-katı heterojen karışımlara **süspansiyon** denir (su-kum ...)

Sıvı-sıvı heterojen karışımlara **emülsiyon** denir (Su-zeytin yağı...)

Bir sıvının yada bir katının gaz içinde çözünmesi **aerosol** denir (sigara dumanı...)



Maddenin Halleri ve Hal Değişimi Döngüsü



1.4. Maddenin Ölçümü

- Kimya, nicel bir bilim,
- Maddenin bir özelliğini ölçebileceğimiz ve bunu bilinen değerle bir özelliğe sahip olan bir standart ile karşılaştırabileceğimiz anlamındadır,
- Ölçümün bilimsel sistemi “Uluslararası Birimler Sistemi” diye bilinir,
- SI şeklinde kısaltılır.

S.I. Birimleri

Uzunluk	metre, m
Kütle	Kilogram, kg
Zaman	saniye, s
Sıcaklık	Kelvin, K
Miktar	Mol, $6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Türetilmiş Miktarlar

Kuvvet	Newton, kg m s^{-2}
Basınç	Paskal, $\text{kg m}^{-1} \text{ s}^{-2}$
Enerji	Joule, $\text{kg m}^2 \text{ s}^{-2}$



1.5. Bilimsel Ölçümlerde Belirsizlik ve Anlamlı Rakamlar

Anlamlı Rakamlar: Ölçme sonucu elde edilen rakamlara denir,

Belirsizlik: Aksi belirtilmedikçe her ölçmede en son rakamda belirsizlik olduğu kabul edilir. Çoğunlukla ölçme esnasında kullanılan araçtan kaynaklanır.

Cetvel ile ölçüm de uzunluk 1,9 cm olarak ölçülmüş olsun:

9 rakamı tahmini, yani belirsizlik vardır. 3 ncü rakam henüz bilinmemektedir.

1,93 cm olarak bulunmuşsa,

3 rakamında belirsizlik vardır.

Anlamlı rakamlar, ölçmelerin güvenilirliğini gösterdikleri için önemli !



1.5. Bilimsel Ölçümlerde Belirsizlik ve Anlamlı Rakamlar

Ölçme esnasında DOĞRULUK ve DUYARLILIK iki önemli kavramdır:

Duyarlılık: Ölçülen miktarın tekrarlanabilirlik derecesini gösterir.

Doğruluk: Ölçümün “gerçek” değere ne kadar yakın olduğunu gösterir.



Çevirme Faktörleri

- 10 mil'in kaç metre edeceğini bulunuz?
(1 mil: 1609 m)



Çevirme Faktörleri

- 10 mil'in kaç metre edeceğini bulunuz?
(1 mil: 1609 m)

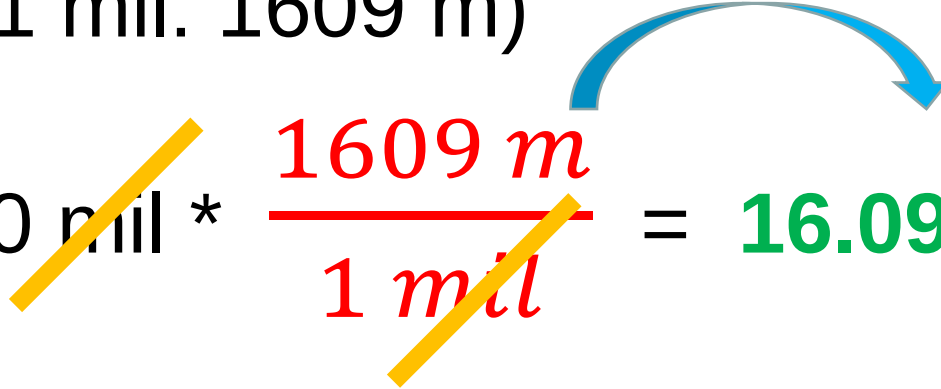
- $10 \text{ mil} * \frac{?}{?} = ? \text{ m}$

Çevirme Faktörleri

- 10 mil'in kaç metre edeceğini bulunuz?
(1 mil: 1609 m)
- $10 \text{ mil} * \frac{\text{..... } m}{\text{.... } mil} = ? \text{ m}$

Çevirme Faktörleri

- 10 mil'in kaç metre edeceğini bulunuz?
(1 mil: 1609 m)

$$\bullet \quad 10 \text{ mil} * \frac{1609 \text{ m}}{1 \text{ mil}} = 16.090 \text{ m}$$


Çevirme Faktörleri

- 10 kg'ın kaç g edeceğini bulunuz?
(1 kg: 1000 g)

- $10 \text{ kg} * \frac{?}{?} = ? \text{ g}$

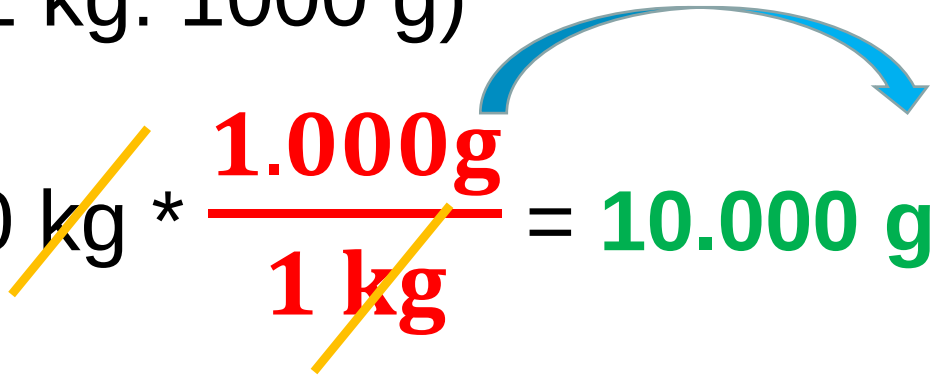
Çevirme Faktörleri

- 10 kg'ın kaç g edeceğini bulunuz?
(1 kg: 1000 g)

- $10 \text{ kg} * \frac{\text{.....g}}{\text{.....kg}} = ? \text{ g}$

Çevirme Faktörleri

- 10 kg'ın kaç g edeceğini bulunuz?
(1 kg: 1000 g)

$$\bullet \quad 10 \cancel{\text{kg}} * \frac{1.000\cancel{\text{g}}}{1\cancel{\text{kg}}} = 10.000 \text{ g}$$


Sıcaklık Çevrim Formülleri

İlk Ölçek	Çevrilen Ölçek	Formül
Celsius	Fahrenheit	$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \cdot 1,8 + 32$
Fahrenheit	Celsius	$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1,8$
Celsius	Kelvin	$\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273,15$
Kelvin	Celsius	$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273,15$



KAYNAKLAR

Temel Üniversite Kimyası, Prof. Dr. Ender ERDİK, Prof. Dr. Yüksel SARIKAYA, Gazi Kitabevi, 2001

Eğitim Fakülteleri İçin Genel Kimya, Dr. Öğr. Üyesi Soner ERGÜL, Anı Yayıncılık, 3. Baskı, 2015

Genel Kimya, Petrucci, Palme Yayınevi, 2015

Genel Kimya Temel Kavramlar, Raymond Chang, Palme Yayınevi, 2009

Kimya Teknolojisi, Milli Eğitim Bakanlığı, 2011

Laboratuvar Güvenliği, Prof. Dr. Muammer CANEL, Prof. Dr. Esin CANEL, Gazi Kitabevi, Eylül 2016

Genel Kimya 1, Ders Notları, Doç. Dr. Nilgün Kızılcın, İstanbul Teknik Üniversitesi

Genel Kimya 1, Ders Notları, Prof.Dr. Baki Hazer, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi

