

9. SINIF SINAV HAZIRLIK ÖZETİ (KİMYA)

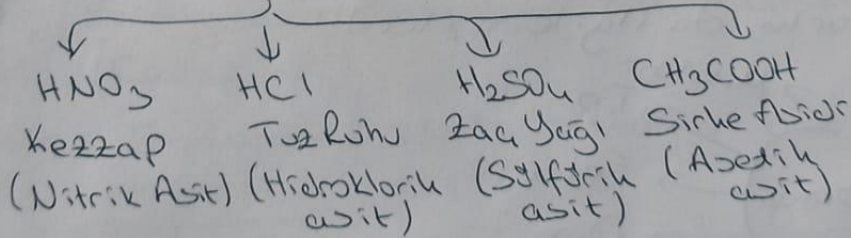
Simya Nedir?

Eski çağlarda insanların hayatta kalmak ve ihtiyaçlarını gidermek amacıyla çevrelerindeki maddelerden yararlanarak; değersiz maddeleri altına çevirme, ölümsüzlük iksiri bulma ya da hastalıkları tedavi etmek amacıyla yaptığı çalışmalara Simya (ya da Alşimi) bu uğraşı içerisinde olanlara Simyacı (ya da Alşimist) denir.

- * Simya bir bilim dalı değildir
- * Sinama - yanılma yöntemine dayalıdır.
- * Sistematik bilgi birikimi içermez.
- * Bireyseldir (Simyacılar genellikle çalışmalarını gizli tutarlardı.)

Eski Çağlarda Keşfedilen Maddeler:

- * Alazımlar (Metallerin oluşturduğu karışımlar)
- * Cam * Barut * Mürekkep * Kağıt * Sabun
- * Esans * Tuz * Kökört * Boyar maddeler
- * Bitkisel ilaçlar * Bircok metal (Demir, Bakır, Altın gibi)
- * Kireç * Asitler * Göztaşı (CuSO_4)



Sayfa 2

Eski Çağlarda Kullanılan Deneysel Araçları:

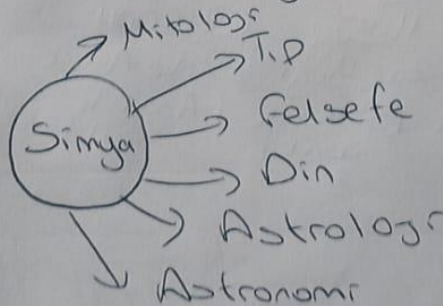
- * Fırın (Isıtma)
- * İmbik (Damıtma)
- * Potalar (eritme)
- * Saklama kapları
- * Deney tüpleri

Simyacıların Kullandığı Bazı Yöntemler:

- * Kavurma
- * Damıtma
- * Kristallendirme
- * Sızma
- * Çöktürme
- * Özütleme
- * Gözme
- * Mayalamalar
- * Sırlama
- * Yumusatma

Daha önce de belirtildiği gibi Simyadan günümüze aktarılan pek çok madde, yöntem ve araç-gereç olmasına karşın "Simya" bir bilim dalı değildir, Çünkü:

- * Simyanın teorik temelleri yoktur
- * Simya gözlem ve deneylerle sistematik bir şekilde test edilemediğinden, sistematik bir bilgi birikimi içermemektedir.
- * Deneme (Sınama) - Yanılmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır.
- * Ölçmeye dayalı çalışmalar yapılmamıştır.
- * Simyacıların arayışları bilimsel değil ruhsaldır. O dönemin simyacıları başka alanlarla da ilgilenmişlerdir.



Sayfa 3 Örnek Soru: Aşağıdakilerden hangisi simyacıların çalışmalarında kullandığı bir yöntem değildir?

- A) Elektroliz B) Damıtma C) Sızma
D) Gözme E) Mayalama

Cevap: Elektroliz 1800'li yıllarda geliştirilen, kimya bilimine ait bir methodur, bu nedenle simya dönemine ait olamaz.

Örnek Soru: Aşağıdakilerden hangisi eski çağlardan günümüze kazandırılan bir madde değildir?

- A) Altın B) Kezzap C) PİL D) Sabun E) Cam

Cevap: İlk pil 1791'de bulundu, 1800'de Voltaik PİL geliştirildi, (Modern kimya döneminde icat edilmiştir.)

Örnek Soru:
I. Simyanın teorik temelleri yoktur
II. Simya bir bilim dalıdır
III. Alkimistler metalleri Altın'a çevirmişlerdir.

Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

Cevap: Simya bir bilim dalı değildir bir uğraştır, Simyacılar metalleri altına çevirememişlerdir. (Cevap A)

Örnek: Simyadan günümüze aktarılan bulgulardan doğru olanları işaretleyiniz.

- I) Mürekkep
II) Cam
III) Teflon

Cevap: I ve II

Sayfa 4 Simya'nın bir bilim dalı olmamasına karşın KİMYA bir bilim dalıdır, bunun sebeplerini şu şekilde sıralaya biliriz;

- * Kimya teorik temellere dayanır
- * Teoriler doğrulan deney sonuçları ile test edilebilir
- * Ölçüm, gözlem ve deneylere dayanır
- * Sistematik bilgi birikimi içerir
- * Bireysel değildir, veriler paylaşılır. Geliştirilir ve her bilim dalında olduğu gibi değerlendirmelere yeniliklere açıktır.

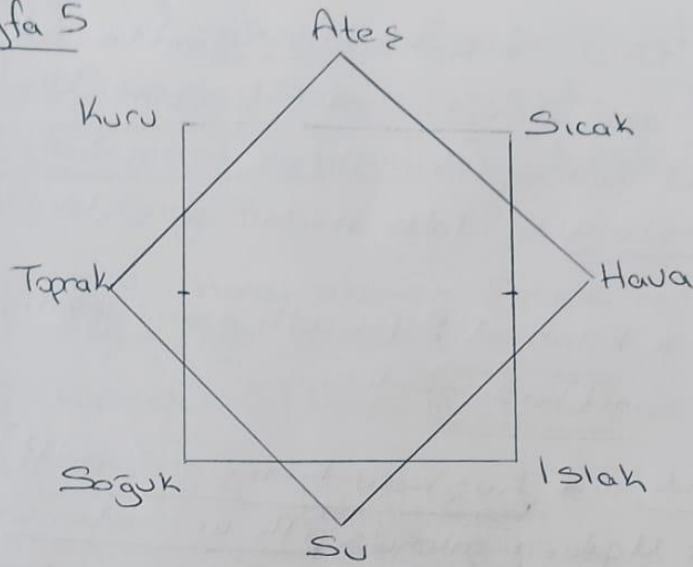
SİMYA'NIN KİMYA BİLİMİNE DÖNÜŞME SÜRECİNE KATKI SAĞLAYAN İNSANLAR

EMPEDOKLES: Milattan önce 490'larda doğmuş, Yunan filozof Empedokles, doğada 4 temel element olduğunu savunmuş, sevgi ve nefret kavramını madde ile özdeşleştirip maddelerinde itme ve çekme kuvvetleri tarafından bir arada tutulduğuna inanmıştır.

DEMOKRİTOS: Atom fikrini ilk ortaya atan simyacıdır. Maddelerin bölünemeyecek kadar küçük parçacıklardan olduğunu, bunlara da Yunanca Atomos (yani bölünemez anlamına gelen) kelime den atom denilmesi gerektiğini savunmuş.

ARİSTO = M.Ö. 384 yılında doğduğu düşünürler Aristo Empedokles'e benzer şekilde evrende 4 temel element olduğunu ve bunların; Toprak, Ateş, Hava ve Su olduğunu düşünmüştür.

Sayfa 5



Aristo'ya göre bu elementler;

Ateş → Kuru + Sıcak

Hava → Sıcak + Islak

Toprak → Kuru + Soğuk

Su → Soğuk + Islak

} Şeklinde
özelliklere
sahiptir.

CABİR BİN HAYYAN: Kimyanın babası olarak
bırakan Müslüman bilim insanı. Cabir Bin
Hayyan, Atomun parçalanabileceği fikrini ilk
savunan kişidir. İlk laboratuvarı kurmuştur.

İmbik isimli damıtma düzenegini ilk yapan
kışdır. Günüümüzde kullandığımız pek çok
asidi keşfeden kişidir. H_2SO_4 , HNO_3 , HCl
ve Altın'ı çöze bilen tek asit karışımı
olan "Kral Suyu"nu bulmuştur.

Kristallendirme ve Damıtma gibi pek çok
safılaştırma yönteminin kimya Bilimine
kazandırmıştır.

Sayfa 6

EBUBEKİR EL RAZİ: * Karıncaları domuz olarak Formik Asit elde etmiştir. * Gliserini keşfetmiştir. * Alkolü antiseptik olarak tıpta kullanmıştır. * Fırın ve kroze gibi laboratuvar gereçlerini geliştirmiştir.

İBNİ SİNA: * Kitab-el Sifa adlı eserini yazmıştır. * Maddeleri sınıflandırmıştır.

ROBERT BOYLE: * Kuşkuu Kimyager adlı eserini yazmıştır. * Modern anlamda ilk kez element tanımını yapmıştır ("Kendinden daha basit maddelere ayrıştırılamayan saf maddeler ELEMENT 'tir" şeklinde bir tanım yapmıştır.)

ANTOİNE LAVOİSİER: * Modern kimyenin öncülerindendir. * "Kütlelerin Korunumu Kanunu"nu bulmuştur. * Oksijen gazının yanmadaki rolünü bulan kişidir.

Örnek Soru: Aşağıdaki isimler için hangi sınıflandırma doğrudur?

- I Empedokles
- II İbn-i Sina
- III Robert Boyle
- IV Cabir bin Hayyan
- V Antoine Lavoisier

Cevap: B

	Kimyacı	Simyacı
A)	III	I, II, IV, V
B)	III, V	I, II, IV
C)	V	I, II, III, IV
D)	II, III, V	I, IV
E)	I, II, V	III, IV

Sayfa 7

Örnek soru : Ebu bekir er Razi yaptığı çalışmalarda hangi gereçleri kullanmıştır?

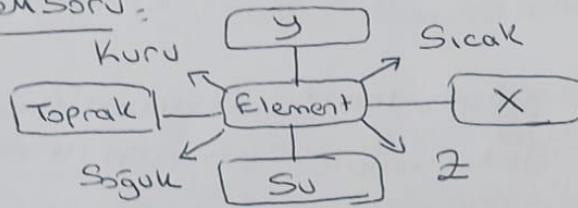
I. Kruze II. Fırın III. Baret

Cevap: I ve II

Örnek soru : Hangi element Aristo'nun dört element kuramında yer almaz?

A) Toprak B) Hava C) Odun D) Su E) Ateş

Örnek soru :



X, Y ve Z yazılan yerlere gelmesi gereken sözcükleri yazınız.

X = Hava Y = Ateş Z = Islak

KİMYA DISİPLİNLERİ VE KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI

Kimya : Maddelerin yapısını ve özelliklerini inceleyen bir bilim dalıdır. Kimya çok geniş bir araştırma alanına sahip olduğu için alt disiplinlere (alt çalışma alanlarına) ayrılmıştır.

1) ANALİTİK KİMYA : Bir maddenin kimyasal bileşimini Nitel (kalitatif analiz) ve Nicel (kantitatif Analiz) yöntemlerinden inceleyen kimya dalıdır.

Örneğin ; Sudaki kirlilik, kalite kontrol, gıdalardaki zararlı maddelerin analizi, toprak analizi, adli tip gibi pek çok örneğin analizinin yapılması.

Sayfa 8

2) **BİYOKİMYA**: Canlıların yapısında bulunan kimyasal maddeler ve kimyasal süreçleri inceleyen kimya disiplini.

Örneğin kan, idrar tahlilleri, metabolik faaliyetler, fermentasyon, ilaçların vücuttaki etkileri, DNA'nın yapısı vb. birçok yapı ile ilgilidir.

3) **ORGANİK KİMYA**: (Karbon Kimyası) Karbon elementinin oluşturduğu organik bileşiklerin yapısını, özelliklerini, kimyasal etkileşimlerini inceler.

Örneğin; ilaçlar, polimerler, fosil yakıtlar, boyalar, patlayıcılar, deterjenler organik kimyanın ilgi alanına girer.

4) **FİZİKOKİMYA**: Kimyasal tepkimelerdeki ısı ve enerji değişimleri ile ilgili disiplindir.

Örneğin; elektrokimya, piller, aküler, reaksiyonların hızı, verimi ilgi alanıdır.

5) **ANORGANİK KİMYA**: Organik olmayan maddelerin yapı ve özelliklerini inceler.

Örneğin; Su, metaller, ametaller, asitler, bazılar, tuzlar ilgi alanıdır.

6) **POLİMER KİMYASI**: Plastikler, naylonlar, kauçuklar, lifler, yapıştırıcılar ile ilgilenen alt kimya dalıdır.

7) **ENDÜSTRİYEL KİMYA**: Endüstride kullanılan bütün kimyasalların daha kolay ve ucuz yoldan üretimi ile ilgilidir. Boyalar, Patlayıcılar, Suni Gıbreler, gibi birçok alanda gereklidir.

Sayfa 9 Bu alt dalların yanında kimya bilimi

* ilaç, göbre, petrokimya, aritim, boya ve tekstil gibi alanlarla da yakından ilişkilidir.

* Hastalıkların teşhis, tedavi ve önlenmesinde kullanılan kimyasallara ilaç denir. İlaçların bulunması ve sentezlenmesi alanında çalışmalar yapan kimya dalı Farmasötik kimya (ilaç kimyası) dir.

* Tarımda verimliliği arttırmak için toprağa eklenen doğal yada yapay kimyasallara göbre denir. Amonyum nitrat veya Amonyum sülfat gibi sentetik (yapay) gübreler laboratuvar ortamında sentezlenir.

* Hammaddesi petrol olan maddelerin yapısı ve özelliklerini inceleyen kimya dalı Petrokimya dir.

* Arıtım bir gründe atık olarak adlandırılan, istenmeyen ve kirlilik oluşturan maddelerin fiziksel ve kimyasal yollarla uzaklaştırılması işlemidir.

* Sentezlenmesi işleminde kimya biliminden yararlanan Boyalar yüzeyleri renklendirme ve koruma amaçlı kullanılır.

* Hayvanlardan bitkilerden veya sentetik olarak elde edilen ipliklerin sentezlenmesi ve kumaş haline getirilmesi sürecine tekstil denir.

Örnek Sorular

1) Çalışma alanları.

* Asitler * Bazlar * Tuzlar * Metaller * Ametaller olan kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

A) Organik kimya B) Anorganik kimya C) Biyokimya
D) Petrokimya E) Polimer kimyası

2) Bir tarlanın toprak analizini yaptırmak için hangi kimya alanına başvurmalıyız?

A) Biyokimya B) Fizyokimya C) Analitik kimya
D) Organik kimya E) Endüstriyel kimya

Sayfa 10

3) * Doğal yada laboratuvar ortamında üretilmiş olabilmeler

* Toprağa eklendiğinde verim arttırıcılar.

Yukarıda özellikleri verilen kimyasal madde hangisidir?

A) Boya B) Polimer C) Petrol **D) Gübre** E) Kavanoz

4) İstenmeyen ve kirlilik oluşturan maddelerin uzaklaştırılması için aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tekstil **B) Arıtım** C) Petrokimya D) Farmasötik
E) Anorganik kimya

KİMYA İLE İLGİLİ MESLEKLER VE ÇALIŞMA ALANLARI

Kimya Mühendisliği: Kimyasal maddeler üreten fabrikaları amaca uygunluk ve ekonomiklik yönünde tasarlama, kurma, işletme ve denetleme gibi görevleri üstlenen kişilerdir.

Petrokimya, otomotiv, çimento, plastik, şeker, seramik, tekstil, ilaç, kozmetik, boya, savunma sanayi gibi alanlarda çalışabilir.

Metallurji Mühendisliği: Maden cevherlerinden metal ve alaşımların elde edilmesi ve bunların endüstrinin ihtiyaç duyduğu hammadde haline getirilmesi çalışmalarını yürüten meslek dalıdır.

Demir-çelik, alüminyum, döküm fabrikaları ile cam, seramik, plastik üretim sektöründe çalışabilir.

Kimyager: Maddeleri inceleyen, sentezleyen, hammadde üretimi ve kalite kontrolünü yapan meslek dalıdır. Kimya ile ilgili olan her alanda çalışabilirler. Çalışma ortamları genellikle laboratuvarlardır.

Sayfa 11

Eczacı : İlaçların üretimi, geliştirilmesi, kullanımı hakkında hastanın bilgilendirilmesi ve hastaya ulaştırılması konusunda çalışan kişilerdir.

Kimya Öğretmenliği : MEB tarafından belirlenmiş bilgi, beceri ve davranışların uygun yöntem ve tekniklerle öğrencilere kazandırmayı hedefleyen meslek grubudur.

Örnek Sorular :

1) Aşağıdakilerden hangisi Eczacılık eğitimi almış bir kişinin kariyerine uygun bir çalışma alanıdır?

- A) Petrol rafinerisi B) Gübre Endüstrisi C) İlaç Fabrikası
D) Deterjen üretim tesisi E) Süt İşletme Fabrikası

2) *Maden filizlerinden metal ve alaşımların elde edilmesi

* Pek çok mühendislik alanına malzeme üretimi

Yukarıdaki özellikleri sağlayan meslek grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kimya Mühendisliği B) Jeoloji Mühendisliği C) Kimyager
D) Metalurji Mühendisliği E) Endüstri Mühendisliği

3) Meslek

Çalışma Alanı

I. Metalurji Mühendisliği

a. Okul

II. Kimya Öğretmeni

b. Döküm Fabrikası

III. Kimya Mühendisi

c. Çimento Fabrikası

Meslekleri uygun çalışma alanı ile eşleştiriniz

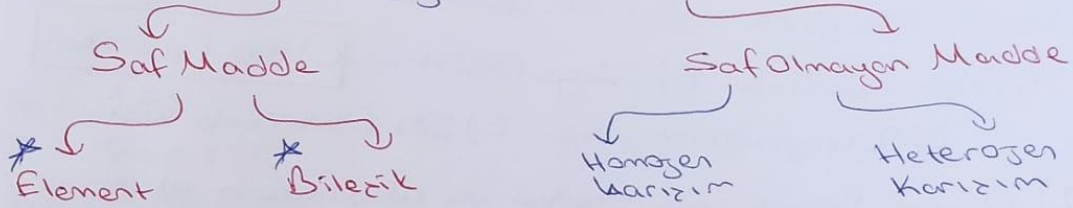
Cevap. I - b II - a III - c

Sayfa 12 KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ

Bu bölümde sorulacak olan sorular için öncelikle MEB kitabının 29. ve 30. sayfa-
sında verilen Tablo 1.3.1, Tablo 1.3.2 ve
Tablo 1.3.3 isimli tabloların ezberlenmesi
gerekmektedir.

MADDE

Kütlesi, Hacmi, Eylemsizliği
olan herşey maddedir



* Elementlerin Özellikleri

- * Tek atomlu atomlardan oluşan saf maddelerdir
- * Sembollerle gösterilirler
- * Fiziksel ve kimyasal yöntemlerle kendilerinden daha basit maddelere ayrıştırılamazlar
- * Atomik (Fe, Na, Ne, ... gibi) veya moleküler halde (N₂, O₂, Cl₂, ... gibi) bulunabilirler.
- * Homojendirler
- * Erime noktası, kaynama noktası, yoğunluk gibi ayırtıcı özelliklere sahiptirler
- * Antik dönemde su, toprak, hava, ateş element olarak kabul edilmiştir daha sonra R. Boyle tarafından modern element tanımı yapılmıştır.

* Bileşiklerin Özellikleri

- * Formül ile gösterilirler
- * Kendisini oluşturan taneciklerin özelliklerini göstermezler
- * Fiziksel yöntemle bileşiklere ayrıştırılamazlar, kimyasal yöntemlerle ayrıştırılabilirler.
- * Erime - kaynama noktası, yoğunluk gibi ayırtıcı özellikleri vardır.
- * Bileşiği oluşturan elementler arasında sabit bir oran bulunur.
- * Elementler gibi saf ve homojendirler

Sayfa 13

Örnek Sorular

1) *Yapısında H ve O elementleri bulunur

* Yaygın adı Sihmöz kireçtir

* Formülünde 5 tane atom vardır

Özellikleri verilen bileşik hangisi olabilir?

A) NaOH B) HNO₃ C) HCl D) Ca(OH)₂ E) KOH

2) Aşağıdaki elementleri sembollerile eşleştiriniz

- | | |
|--------------|-------|
| 1) Kalsiyum | a. Mg |
| 2) Magnezyum | b. Fe |
| 3) Oksijen | c. P |
| 4) Demir | d. K |
| 5) Fosfor | e. O |
| 6) Potasyum | f. Ca |

Cevap: 1.f, 2.a, 3.e, 4.b, 5.c, 6.d

3) ■. Yaygın adı Kezzap olan Nitrik Asit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) H₂SO₄ B) HCl C) HNO₃ D) HF E) CH₃COOH

4) Aşağıda verilen bileşiklerin yaygın adlarını yazınız.

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
1) HCl	<u>cevaplar</u> → Tuz ruhu
2) HNO ₃	→ Kezzap
3) CH ₃ COOH	→ Sirke asidi
4) CaCO ₃	→ Kireç taşı
5) NaOH	→ Sud kostik

Sayfa 14 Bu bölümdeki sorular için MEB kitabında verilen Laboratuvarlar Uygulması Gereken Kurallar ve Kimyasal Madde Uyarı İşaretlerinin Çalışılması gerekmektedir. !!!

Örnek Sorular 1)



Yandaki güvenlik işaretini taşıyan maddenin özelliği nedir?

- A) Radyoaktif B) Yakıcı C) Zehirli D) Oksitleyici
E) Çok zehirli akü alıcı

2)



Yandaki güvenlik işaretinin veritlenlerde hangilerinin ambalajının üzerinde yer alması gerekir?

- I - Toz deterjan
II - Camazır suyu
III - Amonyak

Cevap: Tahriş edici uyarı işareti, temizlik malzemeleri ve amonyak şişelerinde yer almalıdır. Çünkü bu maddelerin deri veya göz ile teması tahriş edicidir. Yani hepsi I, II ve III.

3)



Hastanelerde MR Odalarının kapılarında bulunan bu işaretin anlamı nedir?

Cevap: Radyoaktif izinlar yayarı ve canlı dokulara geri döndürme olmayan zararlar veren madde.
(Radyoaktif Madde)

4)



Yandaki güvenlik uyarı işaretinin anlamı nedir?

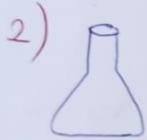
Cevap: Kaşuk eldiven kullanılmalıdır.

Sayfa 15 Bu b3l3mdeki sorular i3in MEB kitabının Tablo 1.4.2, Tablo 1.4.3 ve Tablo 1.4.4. (Yeni Sayfa 35 - 39 dahil a3al33lmaktad3r.)

3rnekle Sorular 1) I. Ayırma hunisi heterojen s3v3-s3v3 kar33mleri ayırmada kullanılır.
Hangileri yanlı3tır? II. Az miktardaki katıları kurutmada ısıtmada saat camı kullanılır.
III. Hacim 3l33m3nde deney t3p3 kullanılır.

Cevap: I ve II do3ru, III yanlı3tır.

(Hacim 3l33m3nde Dereceli silindir (Nez3r) kullanılır.)



2) Yandaki 3ekilde g3r33len cam laboratuvar malzemesinin adi nedir?

Cevap: Erlenmayer (ERLEN)

3) Balon 3o3e hangi ama3larla kullanılır?

Cevap: G33ze3ti hazırlama ama3ıyla kullanılır.

4) Az miktardaki s3v3lerin hacimlerini 3l3mek ve kaplar arasında aktarmak ama3ıyla kullanılan cam malzemenin adi nedir?

Cevap: Pipet

5) A3a3ıda verilen maddelerden hangisinin eksikli3i insan v3c3d3nde sorunlara neden olmaz?

A) Ca B) H_2O C) Fe D) Mg E) Hg

Cevap: E) Hg Civa (Hg) toksik bir maddedir

yon3 zehirlidir. Bu nedenle yoklu3u sorun yaratmaz aksine sevindiricidir.

Sayfa 16 6) I. (Hg) Cıva sinir sistemi ve böbreklerde tahribata neden olur.

II. (Pb) Kurşun kalıcı beyin hasarına neden olur

III. (CO_2) Karbondioksit gazı küresel ısınmaya neden olma ile birlikte insan sağlığına zararlı etkiyi youtur.

IV. Asit yağmurlarına neden olan gazlardan biri (NO_2) Azot dioksittir.

V. (CO) Karbonmonoksit solunması glimle sonucuna bilir.

İfadelerinden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

Cevap: C) III. CO_2 solunması baz dönmesi, terleme, yorgunluk, bulantı kusma, hafıza kaybı gibi pekçok etkiye sahip bir gazdır.

7) Kana rengini veren hemoglobinin yapısında bulunan element hangisidir?

A) Cu B) K C) Cl_2 D) Na E) Fe

8) Eksikliğinde kemik ve diş yapısında bozulmalara neden olabilecek element hangisidir?

A) Cr B) Fe C) Al D) Ca E) Pb

9) ~~10~~ Laboratuvarlarda uyulması gereken kurallardan iki tanesini yazınız.

10) Çevreye ve insan sağlığına zararlı iki maddenin adını yazınız.