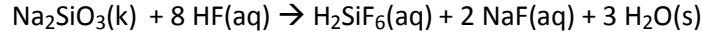


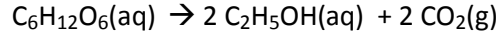
Çalışma Soruları 4: Bölüm 4

4.1) Hidroflorik asit, HF, cam şişelerde saklanamaz çünkü camdaki sodyum silikat (Na_2SiO_3), HF ile aşağıdaki gibi tepkimeye girer.



- a) 0,300 mol Na_2SiO_3 ile kaç mol HF tepkimeye girer?
- b) 0,500 mol HF, yeterli miktarda Na_2SiO_3 ile tepkimeye girince, kaç gram NaF oluşur?
- c) 0,800 gram HF ile kaç gram Na_2SiO_3 tepkimeye girer?

4.2) Glikozun ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) fermantasyonu sonucu, etil alkol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) ve CO_2 oluşur.



- a) Bu tepkimeye göre 0,400 mol $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ reaksiyona girerse, kaç mol CO_2 oluşur?
- b) 7,50 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ oluşturmak için kaç gram $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ tepkimeye girmelidir?
- c) 7,50 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ oluşurken kaç gram CO_2 oluşur?

4.3) Alüminyum sülfürün su ile tepkimesi sonucu alüminyum hidroksit ve hidrojen sülfür oluşur.

- a) Tepkimenin denklemini yazın ve denkleştirin.
- b) 14,2 gram alüminyum sülfürden kaç gram alüminyum hidroksit oluşur?

4.4) Kalsiyum hidrürün su ile tepkimesi sonucu kalsiyum hidroksit ve hidrojen gazı oluşur.

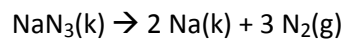
- a) Tepkimenin denklemini yazın ve denkleştirin.
- b) 8,5 gram hidrojen oluşması için kaç gram kalsiyum hidrür gerekir?

4.5)

- a) Bir otomobil 20,5 mil/galon benzin kullanımıyla (yani; otomobil 1 galon benzinle(oktan) 20,5 mil yol almaktadır) 225 mil yol kat edince kaç kg CO_2 açığa çıkar? Benzinin sadece oktandan, $\text{C}_8\text{H}_{18}(\text{s})$, oluştuğunu varsayın. (oktanın yoğunluğu 0,69 g/mL, 1 galon=4 litre)
- b) Aynı hesabı 5 mil/galon benzin kullanımına sahip bir kamyon için yapın.

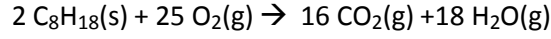
4.6) Sodyum hidroksit çözeltisinden hidrojen sülfür gazı geçirildiğinde, sodyum sülfür ve su oluşur. İçinde 2 gram sodyum hidroksit bulunan bir çözeltiden 1,5 gram hidrojen sülfür geçirilirse %92 verimle kaç gram sodyum sülfür oluşur?

4.7) Otomobillerin hava yastıklarında kullanılan sodyum azidin, NaN_3 , elementlerine ayrışmasıyla oluşan N_2 gazı, hava yastığını hızlı bir şekilde şişirir:



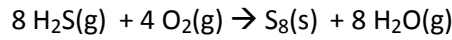
- a) 1,50 mol NaN_3 'ün ayrışmasıyla kaç mol N_2 elde edilir?
- b) 10,0 gram azot gazı açığa çıkması için kaç gram NaN_3 gerekir?
- c) Hava yastığını doldurmak için gerekli olan 10 ft³ hacmindeki azot gazını oluşturmak için kaç gram NaN_3 gerekir? Gazın yoğunluğu 1,25 g/L'dir.

4.8) Benzinin ana bileşeni oktanın, C_8H_{18} , yanma tepkimesi aşağıdaki gibidir:



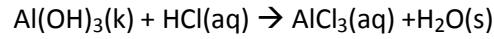
- a) 1,25 mol C_8H_{18} 'i yakmak için kaç mol O_2 gerekir?
- b) 10,0 g C_8H_{18} 'i yakmak için kaç gram O_2 gerekir?
- c) Oktanin $20^\circ C$ 'deki yoğunluğu 0,692 g/mL'dir. 1,0 galon C_8H_{18} 'i yakmak için kaç gram O_2 gerekir?

4.9) Hidrojen sülfür doğalgazda bulunan, doğal gazın ısıtma gücünü azaltan, istenmeyen bir maddedir. Doğal gazı hidrojen sülfürden arındırmak için Claus metodu kullanılır:



Optimum şartlar altında Claus metoduyla H_2S 'den, %98 verimle, S_8 üretilir. 30,0 g H_2S ve 50,0 g O_2 'nin tepkimesinden %98 verimle kaç gram S_8 oluşur?

4.10) Mide asidinde HCl vardır ve antasitlerde (asit giderici ilaç) HCl ile tepkimeye girmesi için genellikle $Al(OH)_3$ kullanır:



- a) Bu tepkimeyi denkleştirin.
- b) 0,500 g $Al(OH)_3$ ile kaç gram HCl tepkimeye girer?
- c) 0,500 g $Al(OH)_3$ tepkimeye sokulursa kaç gram $AlCl_3$ ve H_2O oluşur?
- d) (b) ve (c) şıkkında yaptığınız tüm hesaplamaların "kütlelerin korunumu" yasasına uygunluğunu gösterin.

4.11) $1,00 \text{ cm}^2$ ve 0,550 mm kalınlığındaki bir alüminyum folyo parçasının, şekilde gösterildiği gibi brom ile reaksiyonu sonucu alüminyum bromür oluşur.

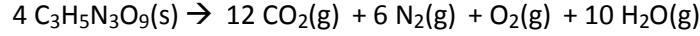


- a) Kaç mol alüminyum kullanılmıştır? (Alüminyumun yoğunluğu $2,699 \text{ g/cm}^3$ 'tür.)
- b) Alüminyumun tamamı reaksiyona girdiğinde kaç gram alüminyum bromür oluşur?

4.12)

- a) "Sınırlayıcı bileşen" ve "artan bileşeni" tanımlayın.
- b) Bir reaksiyonda oluşan ürünlerin miktarlarını neden sınırlayıcı bileşen belirler?
- c) Sınırlayıcı bileşenin hangisi olduğuna karar verirken neden başlangıç kütleler değil de başlangıç mol sayıları kullanılır?

4.13) Nitrogliserinin patlaması aşağıdaki tepkimeye göre gerçekleşir:



- a) 2,0 mL nitrogliserinin (yoğunluk = 1,592 g/mL) patlamasıyla, toplam kaç mol gaz açığa çıkar?
- b) Patlamanın gerçekleştiği koşullarda, gazların her birinin bir molü 55 L hacim kaplıyorsa, kaç litre gaz açığa çıkar?
- c) Patlamada kaç gram N_2 açığa çıkar?

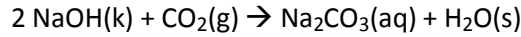
4.14)

- a) Teorik (kuramsal) verim, gerçek verim ve yüzde verimi tanımlayın.
- b) Bir reaksiyonun gerçek verimi neden her zaman teorik verimden düşüktür?
- c) Bir reaksiyon %110 verime sahip olabilir mi?

4.15) Bir şişeleme tesisinde, 355 mL kapasitede 121.515 şişe, 122.500 kapak ve 40.875 L içecek vardır. Buna göre;

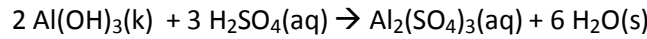
- a) Kaç tane şişe doldurulup kapaklanabilir?
- b) Hangi malzemeden ne kadar arta kalır?
- c) Hangi malzeme sınırlayıcıdır?

4.16) Sodyum hidroksit, karbon dioksitle aşağıdaki gibi tepkime verir:



1,85 mol NaOH ve 1 mol CO_2 tepkimeye girdiğinde sınırlayıcı bileşen hangisidir? Kaç mol Na_2CO_3 oluşur? Tepkime tamamlandıktan sonra fazla bileşenden kaç mol arta kalır?

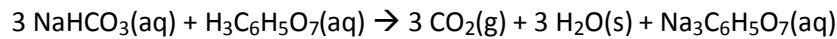
4.17) Alüminyum hidroksit, sülfürik asit ile aşağıdaki gibi tepkime verir:



0,5 mol $\text{Al}(\text{OH})_3$ ve 0,5 mol H_2SO_4 tepkimeye girdiğinde hangisi sınırlayıcı bileşendir? Bu şartlar altında kaç mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ oluşur? Tepkime tamamlandıktan sonra ortamda fazla bileşenden kaç mol arta kalır?

4.18) Sodyum karbonat ve gümüş nitrat çözeltileri tepkimeye girdiklerinde, katı gümüş karbonat ve sodyum nitrat çözeltisi oluşur. 3,5 g sodyum karbonat içeren bir çözelti, 5 g gümüş nitrat içeren bir çözeltiyle karıştırılıyor. Tepkime sonunda kaç gram sodyum karbonat, gümüş nitrat, gümüş karbonat ve sodyum nitrat vardır?

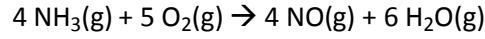
4.19) Sodyum bikarbonat(NaHCO_3) ve sitrik asidin ($\text{H}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$) tepkimesi aşağıdaki gibidir:



1,0 g sodyum bikarbonat ve 1,0 g sitrik asit tepkimeye girdiğinde,

- a) Sınırlayıcı bileşen hangisidir?
- b) Kaç gram karbon dioksit açığa çıkar?
- c) Sınırlayıcı bileşen tamamen tükendiğinde fazla bileşenden kaç gram arta kalır?

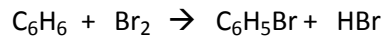
4.20) Amonyakın nitrik aside dönüştürüldüğü ticari prosesin bir adımında NH_3 , NO 'ya dönüştürülür:



1,5 g NH_3 ile 2,75 g O_2 reaksiyona girdiğinde,

- a) Sınırlayıcı bileşen hangisidir?
- b) Kaç gram NO ve H_2O oluşur?
- c) Sınırlayıcı bileşen tamamen harcandığında fazla bileşenden kaç gram arta kalır?
- d) (b) ve (c) şıklarında yaptığınız hesapların "kütlenin korunumu" yasasına uyduğunu gösterin.

4.21) Benzenin (C_6H_6), brom (Br_2) ile tepkimesi sonucu bromobenzen ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$) oluşur:



- a) 30,0 g benzen ile 65,0 g brom tepkimeye girdiğinde bromobenzenin teorik verimi kaç gramdır?
- b) Bromobenzenin gerçek verimi 42,3 g ise, bu tepkimenin yüzde verimi nedir?

4.22) Etan (C_2H_6), klor (Cl_2) ile tepkimeye girdiğinde ana ürün $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ 'dir. Fakat Cl içeren başka ($\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}$ gibi) ürünler de az miktarda oluşur. Bu ürünlerin oluşumu $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ 'nin verimini düşürür.

- a) 125 g C_2H_6 ile 255 g Cl_2 tepkimeye girdiğinde $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ 'nin teorik verimi kaç gramdır? (Ürün olarak sadece $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ve HCl oluştuğunu varsayın.)
- b) 206 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ oluşuyorsa, bu tepkimenin yüzde verimi nedir?

4.23) Aşağıda belirtilen durumlar için kimyasal tepkimeleri yazın ve denkleştirin.

- a) Sirkenin ana maddesi asetik asidin (CH_3COOH) yanma tepkimesi
- b) Katı haldeki kalsiyum hidroksitin, katı kalsiyum(II) oksit (kireç) ve su buharına ayrışması
- c) Nikel metali ve klor gazı arasındaki birleşme tepkimesi

4.24) Azot gübrelerinin faydası, gübrelerin bitkilere azot verebilme gücüne ve verilen azot miktarına bağlıdır. Bilinen 4 azot gübresi amonyak, amonyum nitrat, amonyum sülfat ve üre $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$ 'dir. Her bir gübrenin kütlece azot yüzdesini (%N) bulun ve gübreleri içerdikleri kütlece %N miktarına göre sıralayın.

4.25)

- a) Elmas, saf karbonun doğal halidir. 1,25 karat (1 karat = 0,200 g) elmasta kaç mol karbon vardır? Bu elmasta kaç tane atom vardır?
- b) Bilinen en iyi ağrı kesici olan asetilsalisilik asidin (aspirin) molekül formülü $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ 'tür. 0,5 gram aspirin tabletinde kaç mol $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ vardır? Bu tablette kaç tane $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ molekülü vardır?

4.26)

- a) Penicilin G olarak bilinen bir antibiyotiğin bir molekülünün kütlesi $5,342 \times 10^{-21}$ gramdır. Penicilin G'nin mol kütlesi nedir?
- b) Kırmızı kan hücrelerinde, oksijen taşıyıcı protein olarak görev yapan hemoglobinin bir molekülünde 4 demir atomu vardır ve kütlece %0,340 demir içerir. Hemoglobinin mol kütlesini hesaplayın.

4.27) 1000-100.000 kadar atom içeren çok küçük kristallere “kuantum noktaları” denir. Kuantum noktalarının elektronik aletlerde kullanılması için araştırmalar yapılmaktadır.

- a) Bir kuantum noktası, katı silisyumdan yapılmış 4 nm çapında bir küredir. Silisyumun yoğunluğunu ($2,3 \text{ g/cm}^3$) kullanarak kuantum noktasının kütesini hesaplayın.
- b) Bir kuantum noktasında kaç tane silisyum atomu vardır?
- c) Germanyumun yoğunluğu $5,325 \text{ g/cm}^3$ ’tür. Germanyumdan oluşan 4 nm’lik bir kuantum noktası yapılırsa, bu parçacık kaç tane Ge atomu içerir? Noktanın küresel olduğunu varsayın.

4.28) Serotonin, beyindeki sinir uyarılarını taşıyan bir bileşiktir. Kütlece %68,2 C, %6,86 H, %15,9 N ve %9,08 O içerir. Mol kütlesi 176 g/mol ’dür. Serotoninin molekül formülünü bulun.

4.29) Koalalar akşam yemeğinde sadece okaliptüs yaprakları yerler. Sindirim sistemleri, diğer hayvanları zehirleyen okaliptüs yağının zehrini giderir. Okaliptüs yağının ana maddesi olan okaliptolün yapısı kütlece %77,87 C, %11,76 H ve kalanı da O olacak şekildedir.

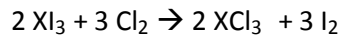
- a) Bu maddenin basit formülü nedir?
- b) Okaliptolün kütle spektrumu 154 akb’de pik vermektedir. Bu maddenin molekül formülü nedir?

4.30) Vanilin, vanilyaya karakteristik tadını veren bir bileşiktir ve yapısında C, H ve O bulunur. 1,05 g vanilin tamamen yakıldığında 2,43 g CO_2 ve 0,50 g H_2O açığa çıkar. Vanilin basit formülü nedir?

4.31) Bir organik bileşik C, H ve Cl’den oluşuyor. Bu bileşiğin 1,50 gramı hava ile tamamen yakıldığında 3,52 g CO_2 açığa çıkıyor. Aynı bir deneyde, 1 gram bileşikteki klor 1,27 gram AgCl ’ye dönüştürülüyor. Bileşiğin basit formülü nedir?

4.32) Bir oksibromat bileşiği, KBrO_x , analiz edilmiş ve kütlece %52,92 Br içerdiği bulunmuştur. x’in değeri nedir?

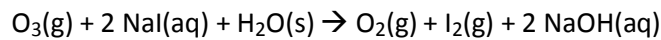
4.33) X elementi iyot ve klor ile tepkimeye girerek XI_3 ve XCl_3 bileşiklerini oluşturuyor. XI_3 bileşiği, klor buharında ısıtıldığında XCl_3 bileşiğine dönüşüyor.



0,5000 gram XI_3 kullanıldığında 0,2360 gram XCl_3 oluşuyor.

- a) X elementinin atom kütlesi nedir?
- b) X elementi hangi elementtir?

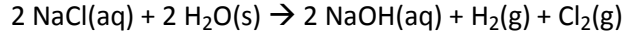
4.34) Amerikan Çevre Koruma Kurumu, havadaki ozon derişimini ölçmek için havayı, sodyum iyodür içeren bir düzenekten geçiren bir alet kullanıyor. Havayı ozondan arındırmak için de aşağıdaki tepkime kullanılıyor.



- a) $5,95 \times 10^{-6}$ mol O_3 ’u uzaklaştırmak için kaç mol sodyum iyodür gerekir?
- b) 1,3 mg O_3 ’u uzaklaştırmak için kaç gram sodyum iyodür gerekir?

4.35) Aşağıda verilen bileşikler 1,5 mol oksijen ile yakılırsa, hangisi en çok H_2O açığa çıkarır? Hangisi en az H_2O açığa çıkarır? $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_3H_8 , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$.

4.36) Bir kimyasal tesis, elektrik enerjisi kullanarak NaCl çözeltisini, Cl₂, H₂ ve NaOH'e ayrıştırıyor.

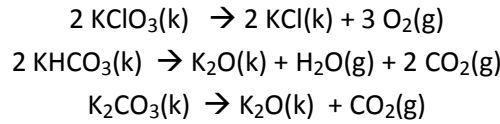


Bu tesis günde $1,5 \times 10^6$ kg Cl₂ ürettiyse, üretilen H₂ ve NaOH miktarları nedir?

4.37) Bir devenin hörgücünde depoladığı yağ, hem enerji hem de su kaynağıdır. Bu yağ, hayvansal bir yağ olan tristearin (C₅₇H₁₁₀O₆) olduğuna göre, 1,0 kg yağın parçalanmasından elde edilecek olan su kaç kilogramdır? Tristearin, O₂ ile reaksiyona girerek H₂O ve CO₂ oluşturur.

4.38) Tepkimeye girerek NH₃(g) oluşturmaları için kapalı bir kaba N₂(g) ve H₂(g) gazları konuyor. Bir süre sonra kapta 3,0 mol N₂(g) ve 3,0 mol H₂(g) ve 3,0 mol NH₃(g) olduğu gözlemleniyor. Başlangıçta kaba kaç mol N₂(g) ve H₂(g) gazları konmuştur?

4.39) KClO₃, K₂CO₃, KHCO₃ ve KCl bileşiklerini içeren bir karışım ısıtılıyor ve aşağıdaki tepkimelere göre CO₂, O₂ ve H₂O gazları açığa çıkıyor.



Bu koşullarda KCl tepkimeye girmiyor. Eğer 100 gram karışım 1,80 g H₂O, 13,20 g CO₂ ve 4,00 g O₂ açığa çıkarıyorsa, başlangıçtaki karışımın bileşimi nedir? (Karışımın tamamen ayrıştığını kabul edin.)

4.40) 10,0 gram asetilen (C₂H₂) 10,0 gram oksijen (O₂) ile yakıldığında, yanma ürünleri CO₂ ve H₂O'dur.

- Bu tepkimenin denklemini yazın ve denkleştirin.
- Sınırlayıcı bileşen hangisidir?
- Tepkime tamamlandıktan sonra ortamda kaç gram C₂H₂, O₂, CO₂ ve H₂O bulunur?

4.41) Her bir kenarının uzunluğu 2,005 inç olan küp şeklindeki bir kalsiyum karbonat örneğinin yoğunluğu 2,71 g/cm³ ise, bu örnekte kaç tane oksijen atomu vardır?

4.42)

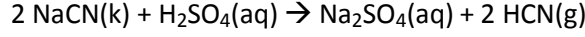
- Her bir kenarının uzunluğu 1 cm olan küp şeklinde bir gümüş metali vardır. Gümüşün yoğunluğu 10,5 g/cm³ olduğuna göre bu küpte kaç tane gümüş atomu vardır?
- Atomlar küresel olduklarından küpün her yerini kaplayamazlar. Gümüş atomları bu küpün %74'ünü kaplayacak şekilde yerleşirler. Tek bir gümüş atomunun hacmi nedir?
- Bir gümüş atomunun hacmini kullanarak ve kürenin hacminden faydalanarak bir gümüş atomunun yarıçapını angström (Å) cinsinden hesaplayın.

4.43) Bir kömür örneği kütlege %2,5 kükürt içeriyor. Bu kömür bir elektrik tesisinde yakıldığında kükürt, çevreyi kirleten kükürt dioksit gazına dönüşüyor. Kükürt dioksit salınımını önlemek amacıyla kalsiyum oksit (kireç) kullanılıyor. Kükürt dioksit, kalsiyum oksit ile tepkimeye giriyor ve kalsiyum sülfat katısını oluşturuyor.

- Bu tepkimenin denklemini yazın ve denkleştirin.
- Günde 2000 ton kömür kullanan bir elektrik tesisinde yakılan kömürden bir günde açığa çıkan kükürt dioksit gazını yok etmek için kaç gram kalsiyum oksit gerekir?
- Bu tesiste günlük kalsiyum sülfat üretimi kaç gramdır?

4.44) Hidrojen siyanür, HCN, zehirli bir gazdır. Bu gazın bir kg havada yaklaşık 300 miligramının solunması öldürücü doz etkisi yapar.

- a) 12×15×8,0 ft ölçülerinde bir laboratuardaki HCN'nin öldürücü doz miktarı nedir? Havanın 26°C'deki yoğunluğu 0,00118 g/cm³'tür.
- b) HCN, NaCN ile H₂SO₄'ün reaksiyonu sonucu oluşuyorsa, bu laboratuardaki NaCN'nin öldürücü doz miktarı kaç gramdır?

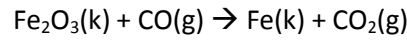


- c) Sentetik fiber olan Orlon ve Acrilan yandığında HCN açığa çıkar. Acrilanın basit formülü CH₂CHCN olup kütlece %50,9'u HCN'dir. Bir halının ölçüleri 12×15 ft olup yard karesi başına 30 onz Acrilan içeriyor. Bu halı yandığında odada HCN'in öldürücü dozuna ulaşılır mı? Fiberlerden HCN oluşumunda verimin %20 olduğunu ve halının %50'sinin yandığını kabul edin.

4.45) Otomobillerde bulunan içten yanmalı motorda yanmayı sağlayan oksijenin kaynağı havadır. Hava, N₂ (%79) ve O₂ (%20) gazlarından oluşan bir karışımdır. Motorun silindrinde, azot gazı oksijen ile tepkimeye girer ve azot oksit gazı (NO) açığa çıkar. Bu gaz, aracın egzozundan dışarı salınır ve daha fazla oksijenle tepkimeye girerek azot dioksit oluşturur.

- a) Her iki tepkimenin denklemini yazın ve denkleştirin.
- b) Hem azot oksit hem de azot dioksit çevreyi kirletip asit yağmurlarına ve küresel ısınmaya neden olurlar. Bu gazlar genelde "NO_x" gazları olarak adlandırılırlar. 2004 yılında Amerika Birleşik Devletlerinde atmosfere salınan azot dioksit miktarı 19 milyon tondur. Bu kaç gram azot dioksit eder?
- c) NO_x gazları, motorda oktanın, C₈H₁₈, yanarak karbon dioksit ve suya dönüşmesi sırasında meydana gelen istenmeyen yan tepkimeler sonucu oluşurlar. Motordaki oksijenin %85'i oktanı yakmak için kullanılırken geri kalanı da azot dioksit oluşturuyorsa, 500 gram oktanın yakılması esnasında kaç gram azot dioksit oluşur?

4.46) Bir demir cevheri örneğinde diğer maddelerle beraber Fe₂O₃ bulunuyor. Cevherin CO ile tepkimesi sonucu metalik demir açığa çıkıyor:



- a) Bu denklemi denkleştirin.
- b) 0,150 kg Fe₂O₃ ile tepkimeye girebilecek CO kaç gramdır?
- c) 0,150 kg Fe₂O₃ reaksiyona sokulduğunda kaç gram Fe ve CO₂ oluşur?
- d) (b) ve (c) şıklarında yapmış olduğunuz hesaplamaların "kütlenin korunumu" yasasına uygunluğunu gösterin.

4.47) Sülfürik asit ve kurşun(II) asetat çözeltileri tepkimeye girerek katı kurşun(II) sülfat ve asetik asit çözeltisi oluşturur. 7,50 g sülfürik asit ile 7,50 g kurşun(II) asetat tepkimeye girerse, tepkime sonunda kaç gram sülfürik asit, kurşun(II) asetat, asetik asit ve kurşun(II) sülfat bulunur?

4.48) Aspirin ($C_9H_8O_4$), salisilik asit ($C_7H_6O_3$) ve asetik anhidridin ($C_4H_6O_3$) tepkimesi sonucu üretilir:



- a) $1,5 \times 10^2$ kg aspirinin üretilmesi için ne kadar salisilik asit gerekmektedir? (Tüm salisilik asidin aspirine dönüştüğünü kabul edin.)
- b) Salisilik asit %80 oranında aspirine dönüşüyorsa, $1,5 \times 10^2$ kg aspirin elde etmek için gerekli salisilik asit miktarı nedir?
- c) 185 kg salisilik asit, 125 kg asetik anhidrid ile tepkimeye girerse, oluşan aspirinin teorik verimi nedir?
- d) 185 kg salisilik asit ile 125 kg asetik anhidridin tepkimesi sonucu 182 kg aspirin oluşuyorsa yüzde verim kaçtır?

4.49) Bir bisiklet imalatçısının elinde 4815 tekerlek, 2305 iskelet ve 2255 bisiklet gidonu vardır.

- a) İmalatçı bu parçaları kullanarak kaç adet bisiklet üretebilir?
- b) Hangi parçalardan ne kadar artar?
- c) Hangi parça üretimi sınırlar?

4.50) Hidrokarbonlar sınırlı miktarda hava ile yakıldığında hem CO hem de CO_2 oluştururlar. Bir hidrokarbonun 0,450 gramı hava ile yakıldığında, 0,467 g CO, 0,733 g CO_2 ve 0,450 g H_2O oluşuyor.

- a) Bileşiğin basit formülü nedir?
- b) Reaksiyonda kullanılan O_2 kaç gramdır?
- c) Tam yanmanın gerçekleşmesi için kaç gram O_2 gerekir?