



ÇÖZELTİLER

MAARİF MODELİ
10. SINIF
KİMYA

10. SINIF
2. TEMA

ÇEŞİTLİLİK:



ÇÖZELTİLER



5. Çözünürlüğe EEF



ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

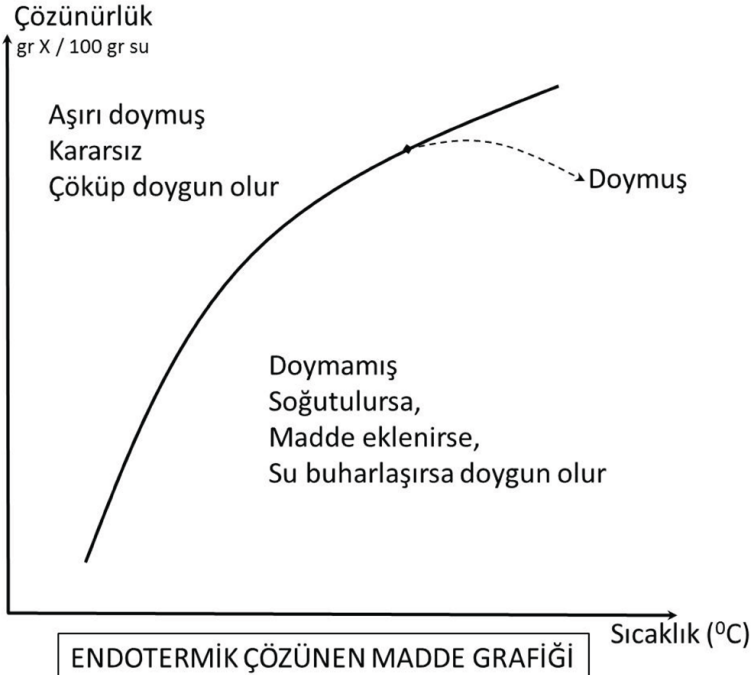
- 🧪 Birim miktar çözücüde, bir maddenin maksimum çözünebilen miktarına çözünürlük dendiğini görmüştük.
- 🧪 Bir maddenin çözünürlüğü 3 temel şeyden etkilenir:
 - 🧪 Sıcaklık
 - 🧪 Basınç
 - 🧪 Madde Cinsi



ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

1. Sıcaklık

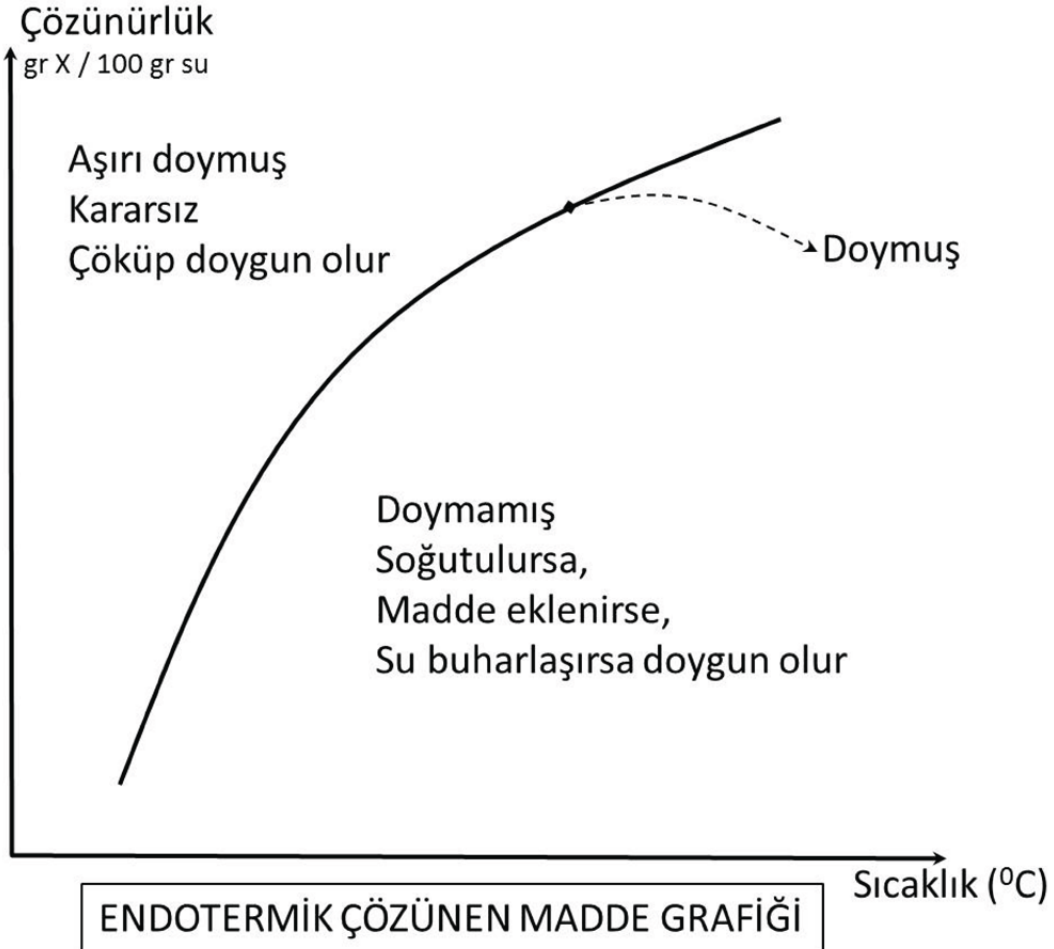
- 👤 Sıcaklığın çözünürlüğe etkisi maddenin türüne bağlıdır. Madde çözünürken ısı alıyorsa yani endotermik çözünüyorsa ısıya muhtaç olduğu için yüksek sıcaklıkta çok, düşük sıcaklıkta az çözünür.
- 👤 Katı ve sıvılar genellikle endotermik çözünür, gazlar endotermik çözünemez.





ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

1. Sıcaklık

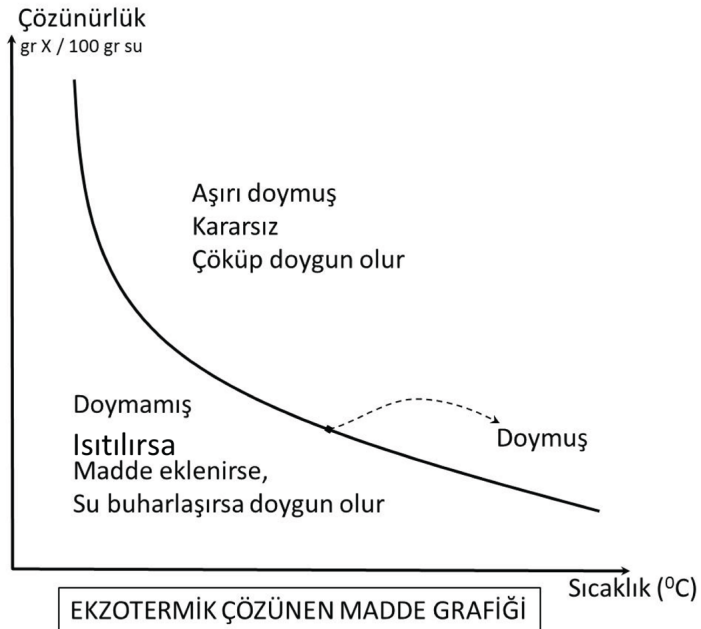




ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

1. Sıcaklık

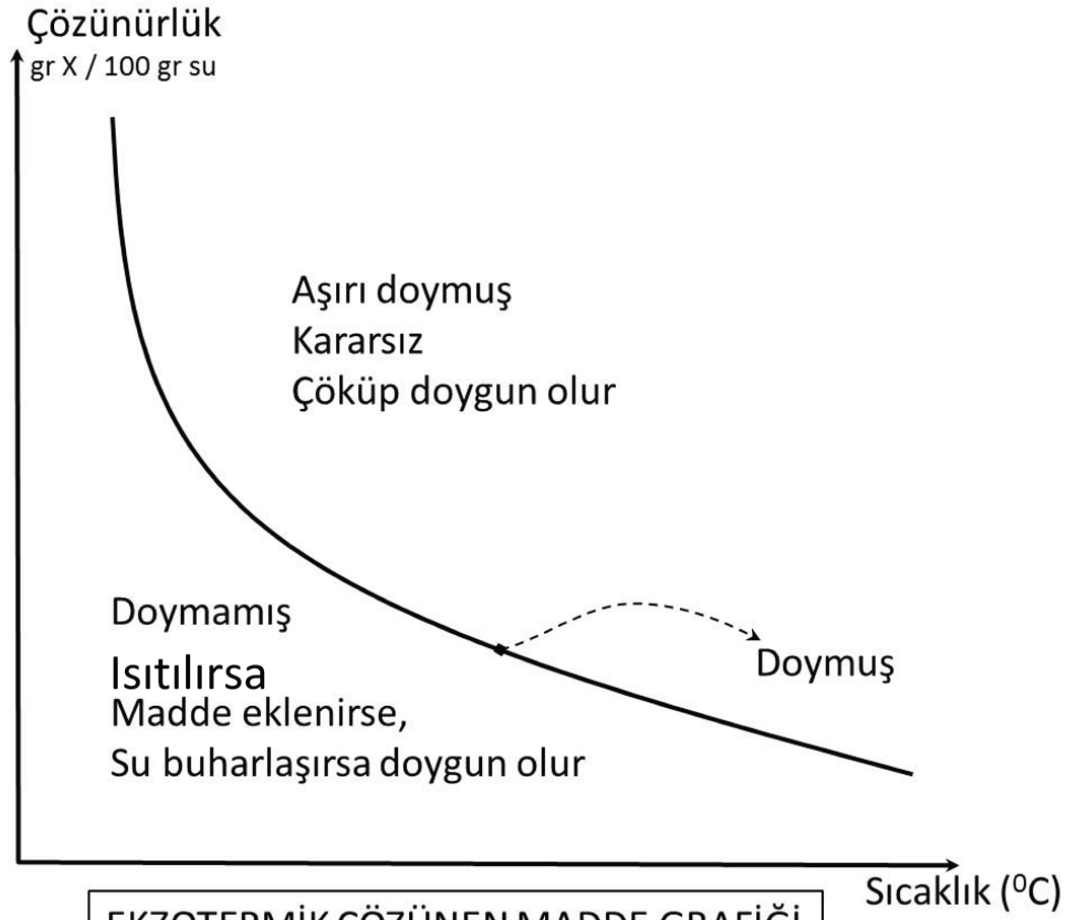
- Madde çözünürken ısı veriyorsa yani ekzotermik çözünüyorsa ısıya muhtaç olmadığı, ısıyı sevmediği için yüksek sıcaklıkta az, düşük sıcaklıkta çok çözünür.
- Katı ve sıvılar genelde endotermik çözünüyor olsa da ekzotermik çözünenleri de mevcuttur. Bir gazın bir sıvıda çözünmesi ise daima ekzotermiktir.





ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

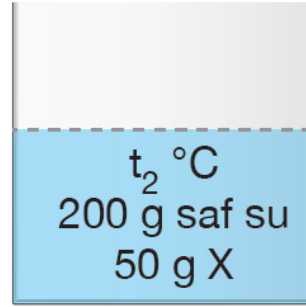
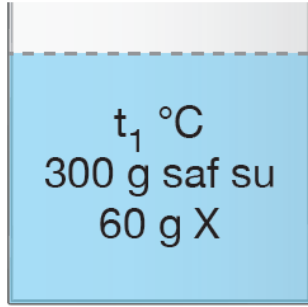
1. Sıcaklık



EKZOTERMİK ÇÖZÜNEN MADDE GRAFİĞİ



Aşağıda X tuzu ile t_1 ve t_2 °C'de hazırlanan iki doymun çözeltilinin bileşimi verilmiştir.



Buna göre X tuzu ile ilgili,

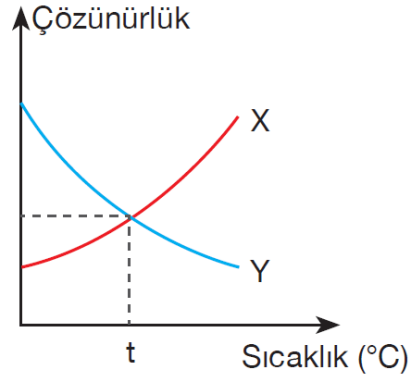
- I. t_1 °C'de çözünürlüğü 20 g X/100 g su dur.
- II. t_2 °C'de çözünürlüğü 25 g X/100 g su dur.
- III. Suda endotermik çözünyorsa $t_1 > t_2$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



X ve Y tuzlarının çözünürlüğünün sıcaklık ile değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



X ve Y'nin $t^{\circ}\text{C}$ 'de hazırlanan ve dibinde katısı olmayan doymuş çözeltilerinin sıcaklığı artırılıyor.

Buna göre,

- I. X çözeltisinin derişimi değişmez.
- II. Y çözeltisinin derişimi azalır.
- III. Y çözeltisi doymuş kalmaya devam eder.

yargılarından hangileri doğrudu? (Buharlaşma ihmal edilecek.)

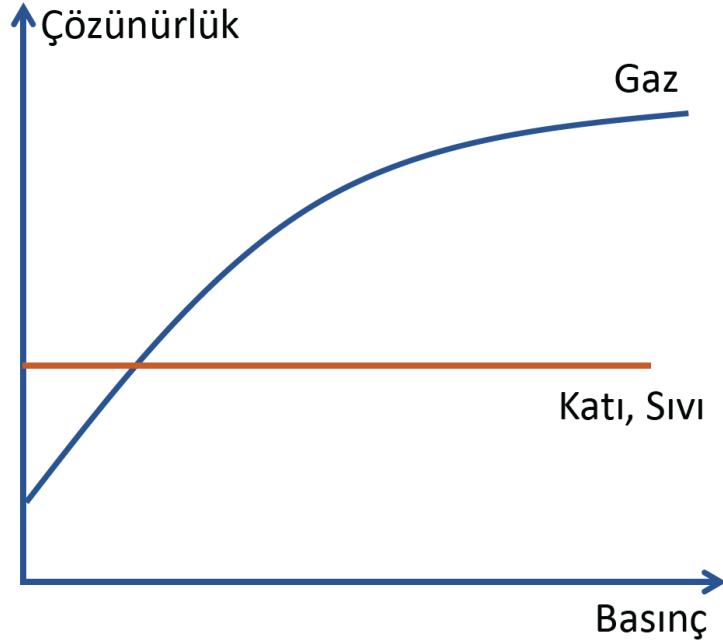
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

2. Basınç

- Basınç gazlarda çözünürlük ile doğru orantılı iken katı ve sıvılarda çözünürlüğe basıncın etkisi yoktur.



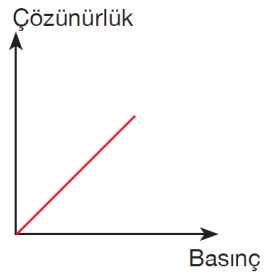


Saf X bileşiği ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Tanecikleri öteleme, titreşim, dönme hareketi yapar.
- Bulunduğu kabı tamamen doldurup her noktasına aynı basıncı yapar.

Buna göre X bileşiği ile ilgili,

I. Saf sudaki çözünürlüğünün basıncı ile değişim grafiği,



şeklindedir.

II. Saf sudaki çözünürlüğünün sıcaklık ile değişim grafiği,



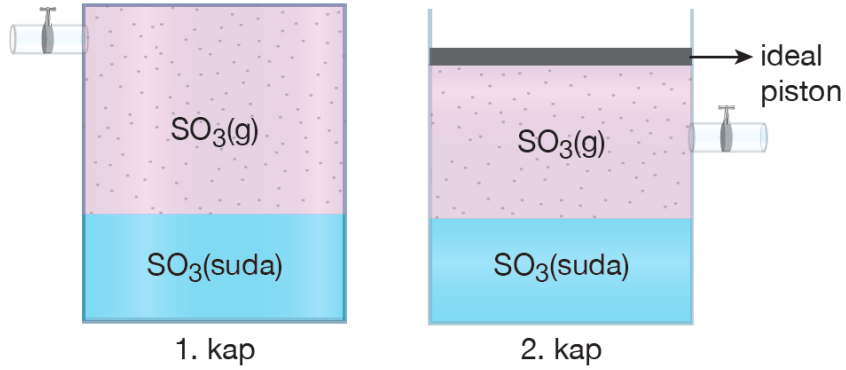
şeklindedir.

III. NO_2 gazı olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Gazların sudaki çözünürlüğü sıcaklık ile ters, basınç ile doğru orantılı değişir. Şekildeki kaplarda gazlar, sulu çözeltileri ile dengededir.



Her iki kaba sabit sıcaklıkta bir miktar SO₃ gazı ekleniyor.

Buna göre, SO₃ gazının çözünürlüğündeki değişim hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	<u>1. kap</u>	<u>2. kap</u>
A)	Artar	Artar
B)	Azalı	Azalı
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Değişmez
E)	Azalı	Değişmez

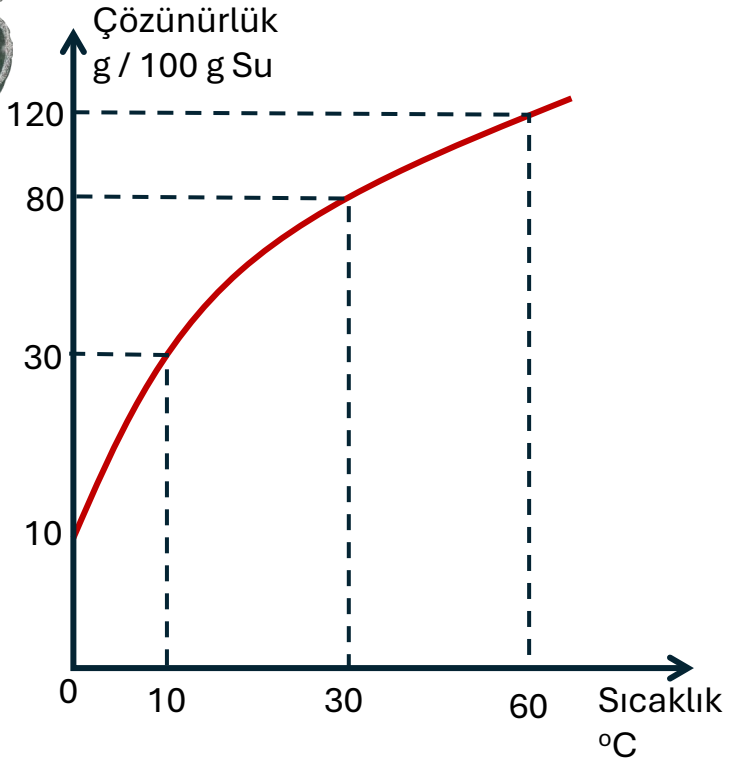




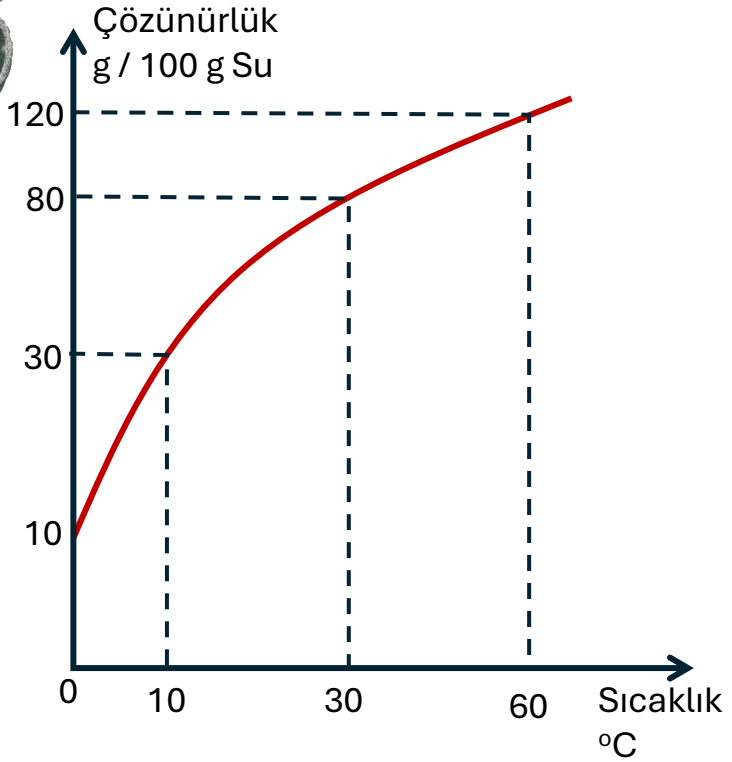
ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER

2. Madde Cinsi

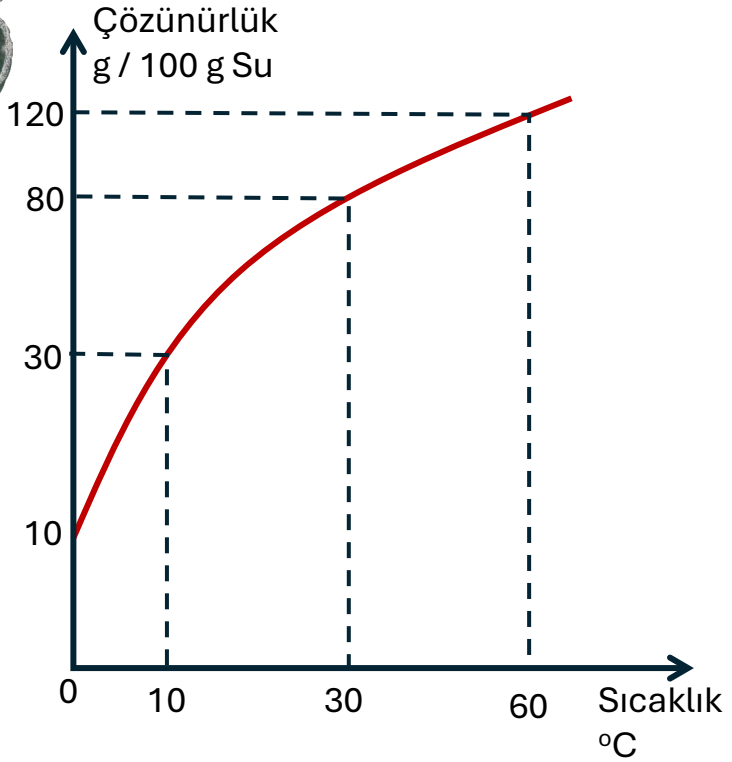
👤 Benzer benzeri çözer.



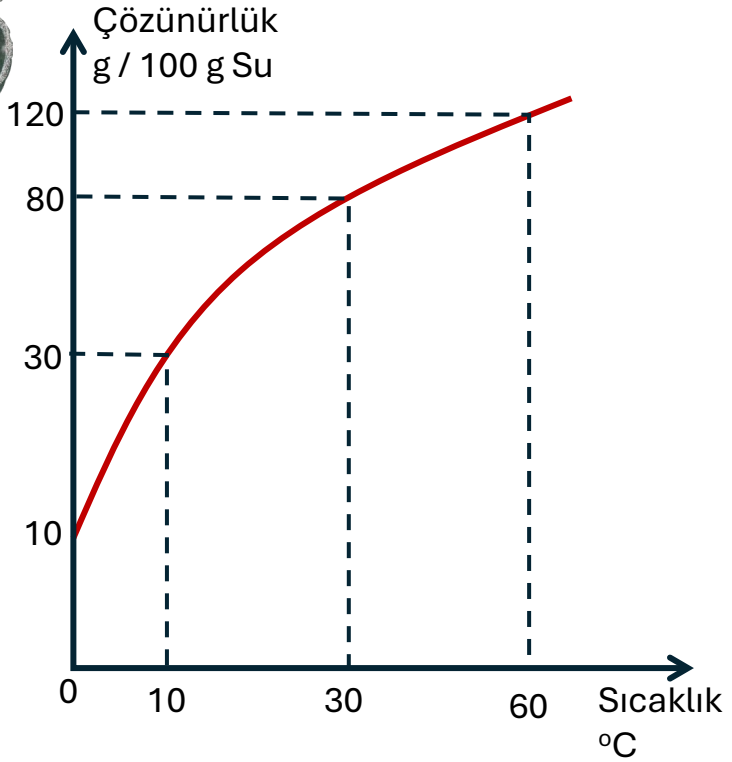
a. 0°C de 40 gram su en fazla kaç gram madde çözebilir?



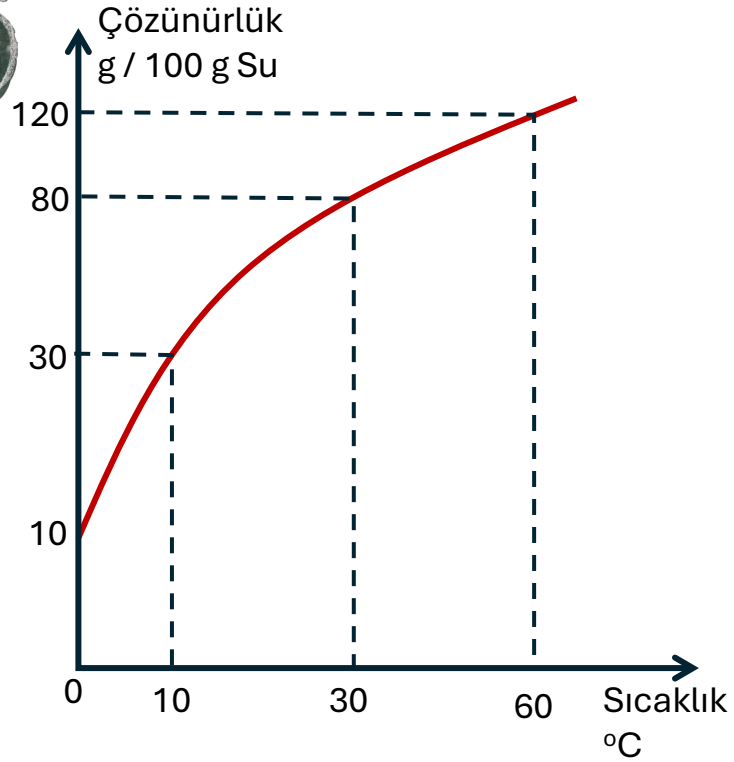
b. 10°C de 9 gram madde çözmek için en az kaç gram su gereklidir?



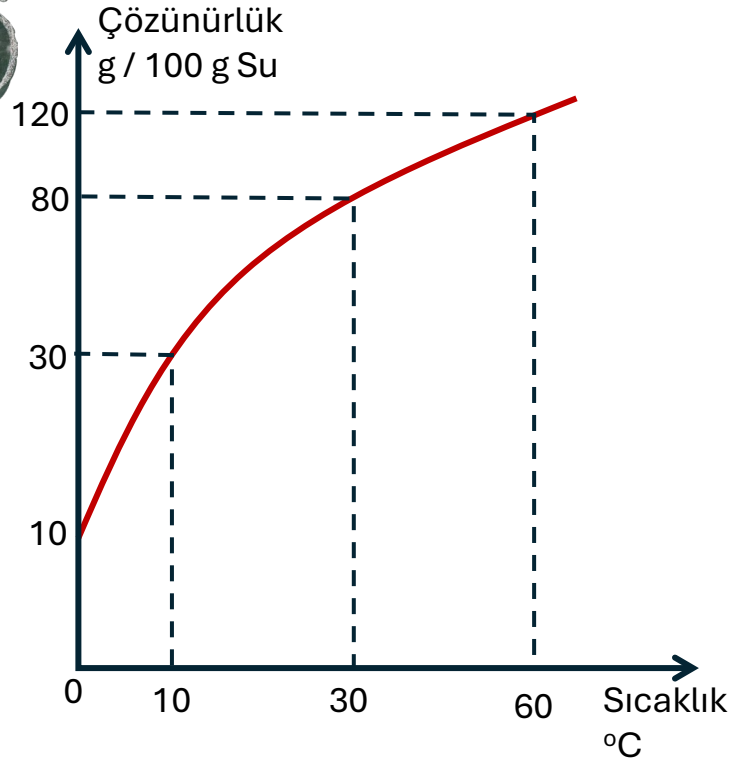
c. 30°C de 36 gram doymuş çözelti hazırlamak için kaç gram su gereklidir?



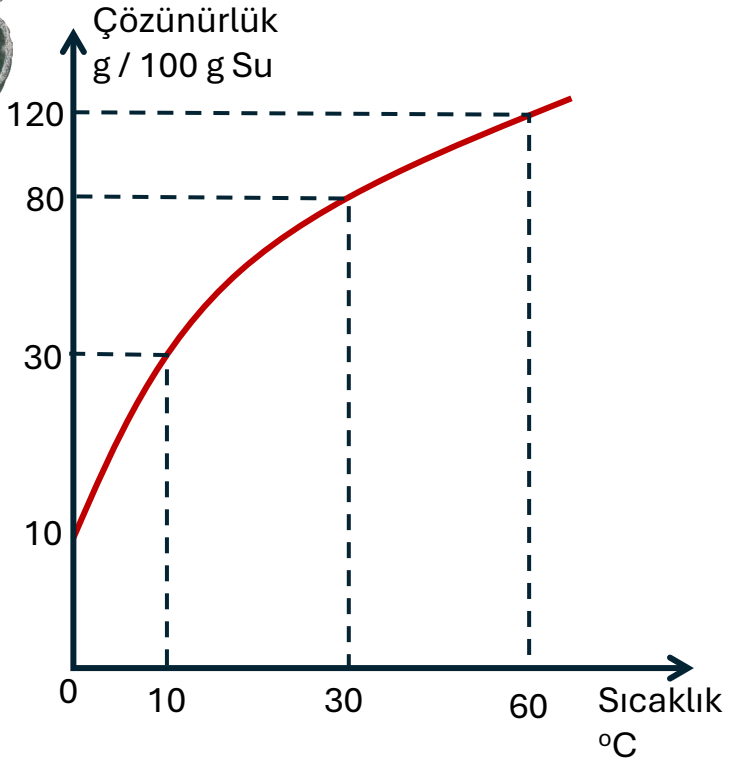
ç. 60°C de 88 gram doymun çözeltide kaç gram madde çözünmüştür?



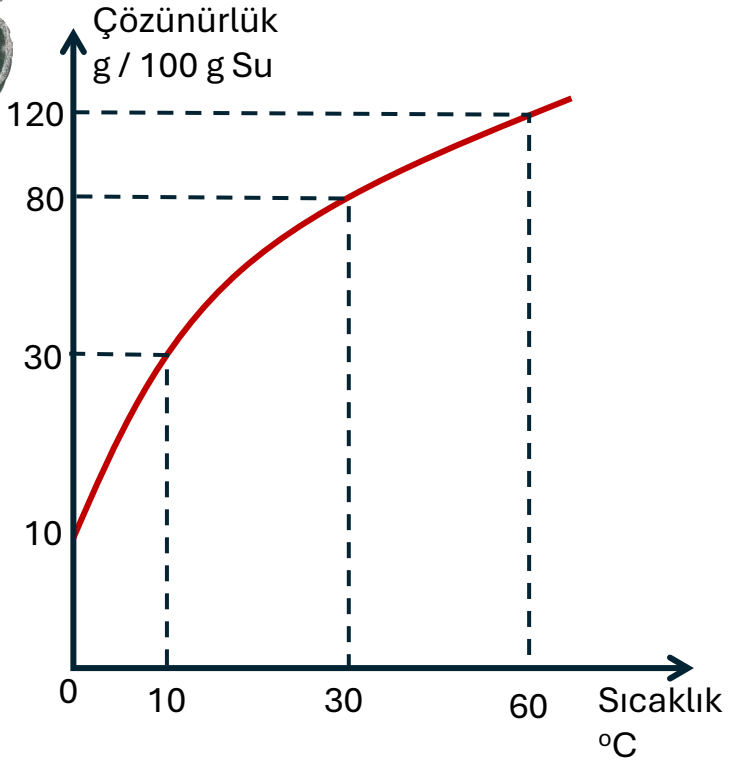
d. 30°C de 100 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti 10 °C ye soğutulursa kaç gram madde çöker?



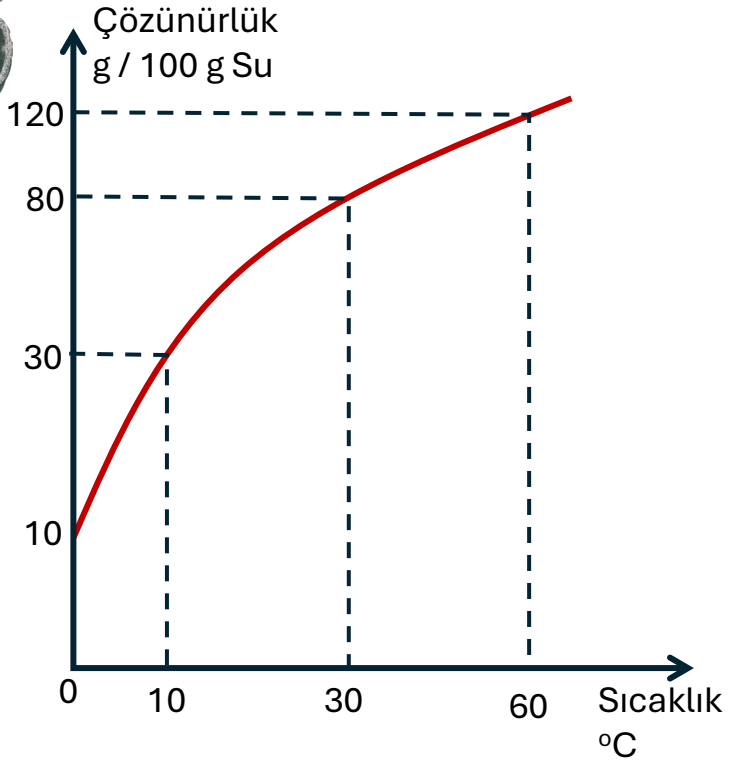
e. 60°C de 50 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti 10 °C ye soğutulursa kaç gram madde çöker?



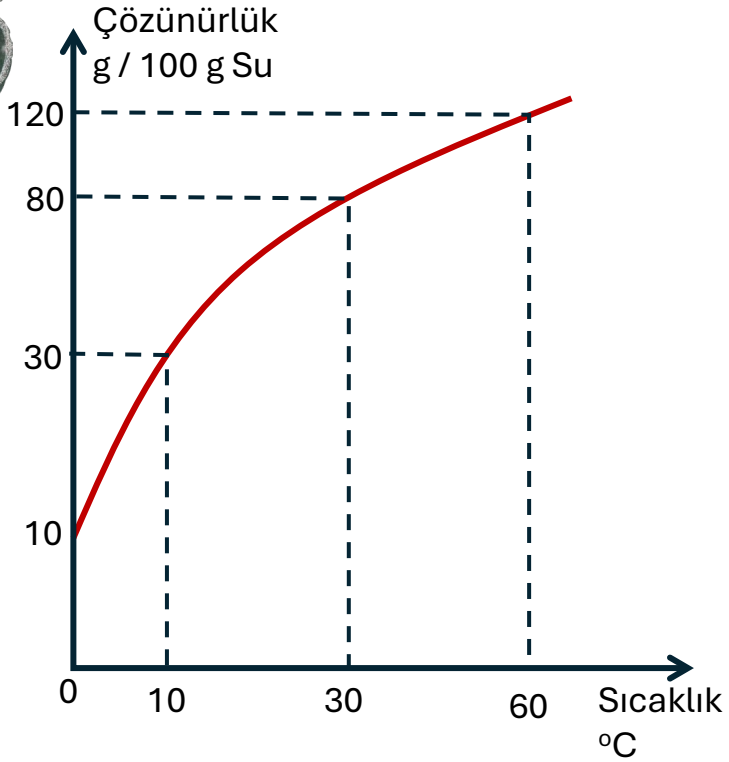
f. 10°C de hazırlanan 39 gram doymuş çözelti 0 °C ye soğutulursa kaç gram madde çöker?



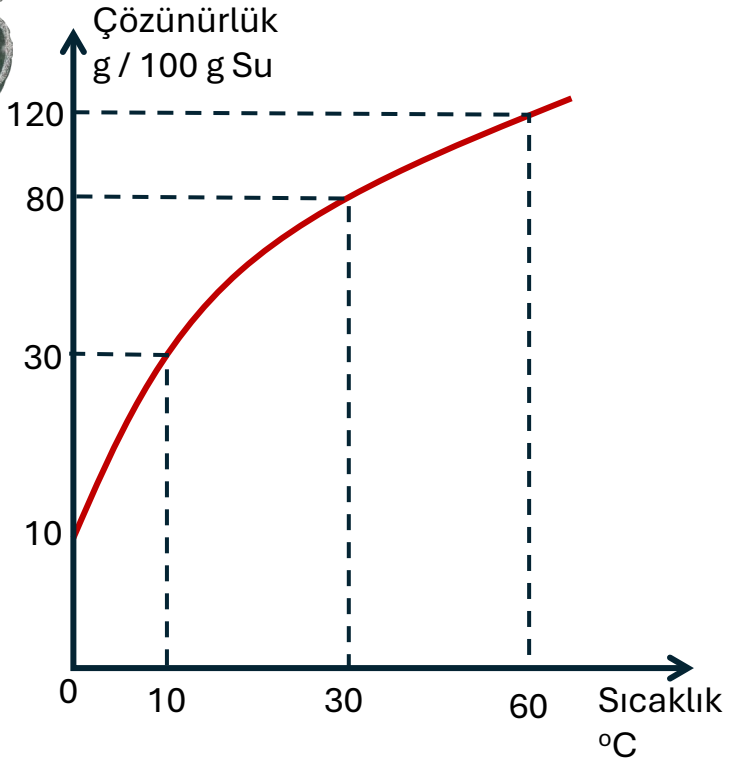
g. 30°C de hazırlanan 72 gram doymun
çözelti 10 °Cye soğutulursa kaç gram
madde çöker?



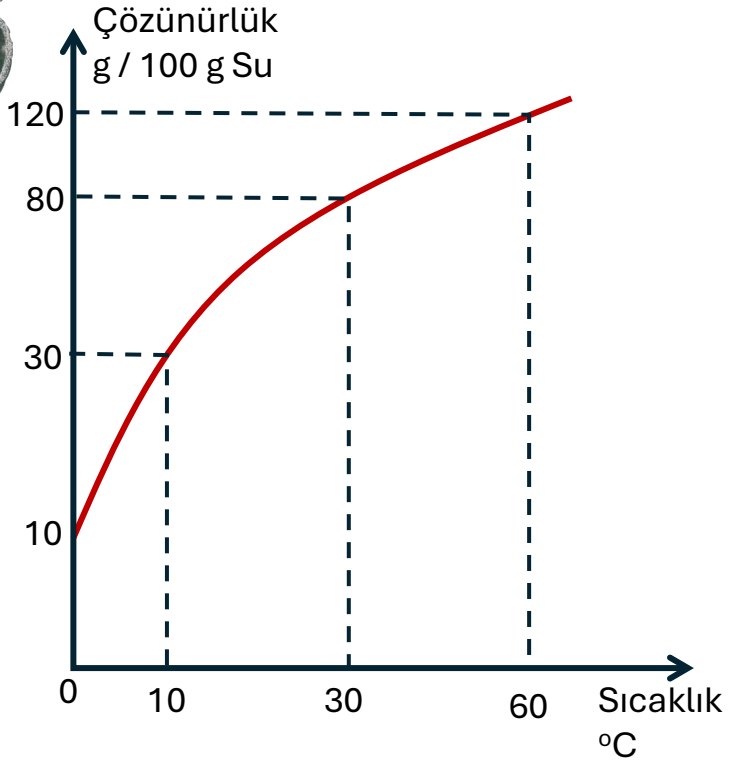
ğ. 30°C de 100 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti 0 °C ye soğutulduğuna madde çökmemesi için kaç gram su eklenmelidir?



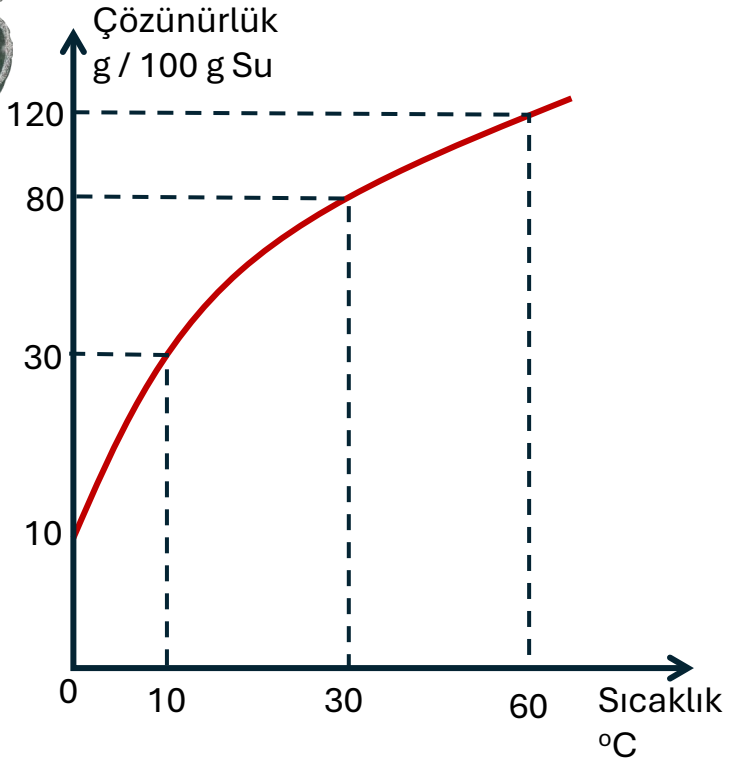
h. 60°C de hazırlanan 110 gram doymuş çözelti 10°Cye soğutulduğunda madde çökmemesi için kaç gram su eklenmelidir?



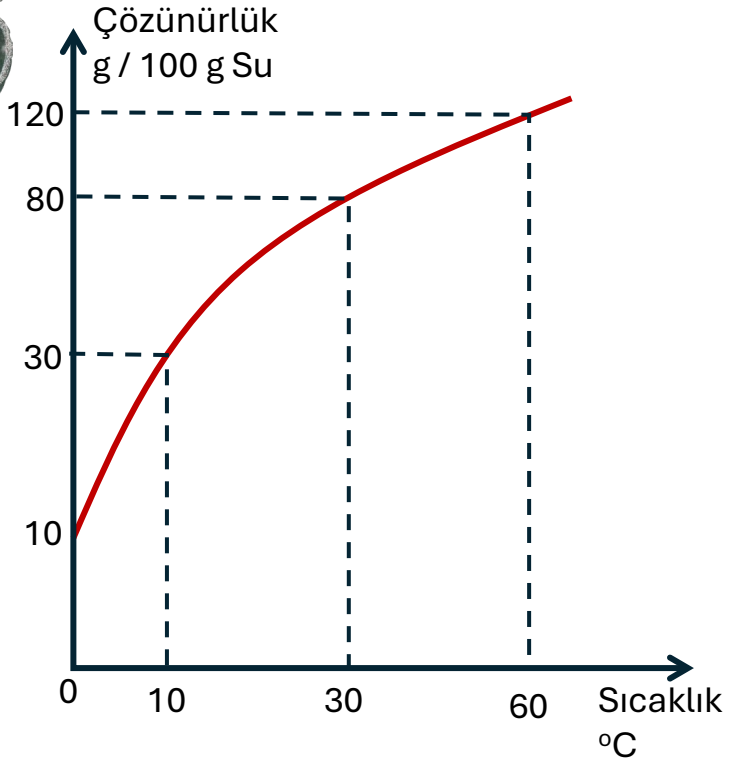
1. 10°C de 80 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti buharlaşma olmaksızın 30°C ye ısıtıldığında doymuş kalması için kaç gram madde eklenmelidir?



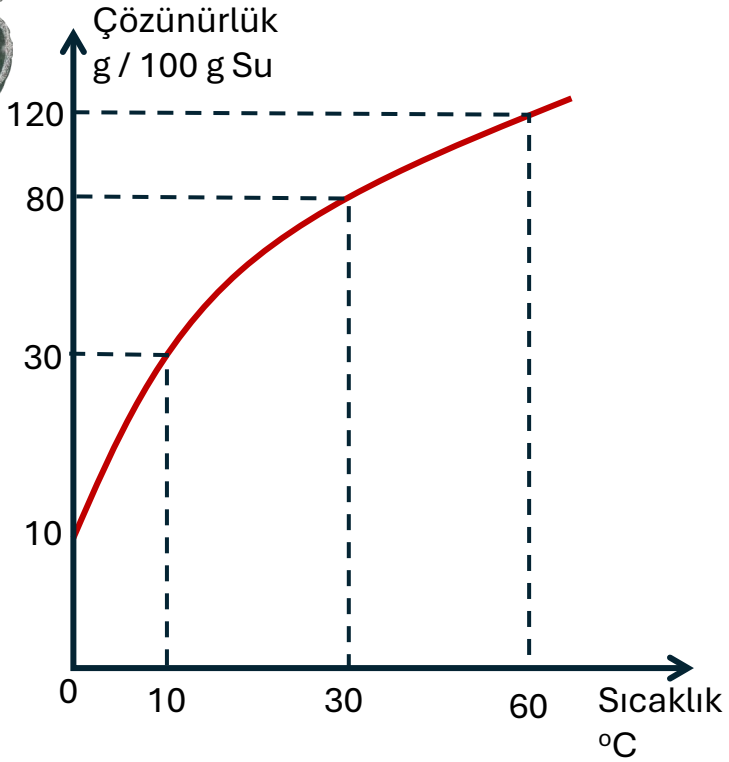
i. 30°C de hazırlanan 270 gram doygun çözelti buharlaşma olmaksızın 60°C ye ısıtıldığında doygun olması için kaç gram daha madde eklenmelidir?



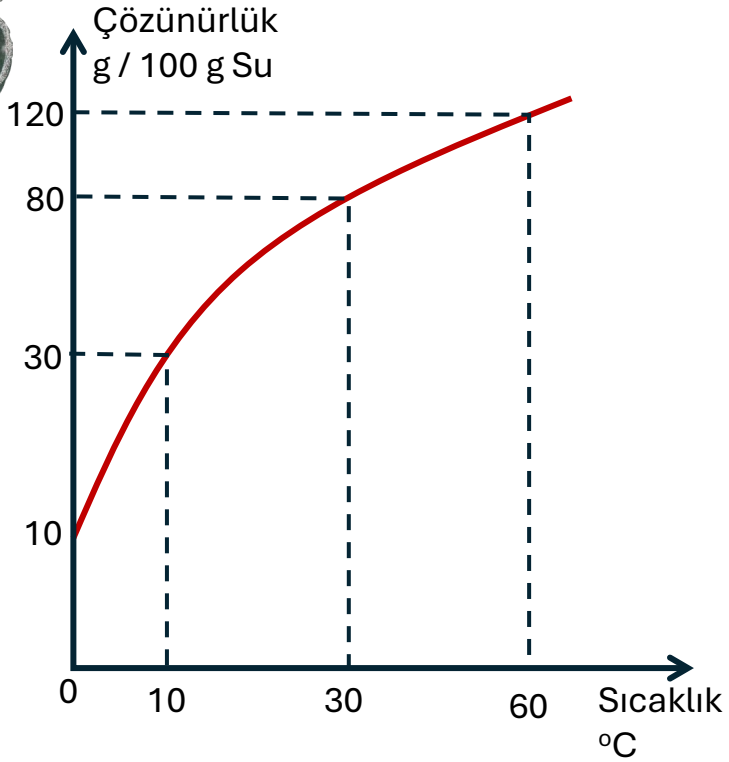
j. 0°C de hazırlanan 66 gram doymuş çözelti buharlaşma olmaksızın 10°Cye ısıtıldığında doymuş kalması için kaç gram madde eklenmelidir?



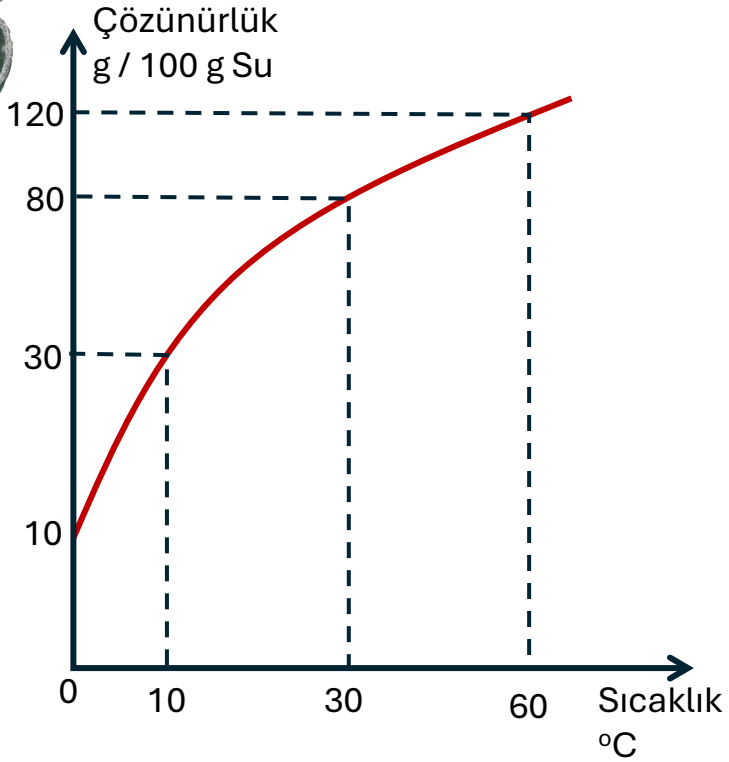
k. 30°C de 100 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti 60°C ye ısıtıldığında yine doymuş olabilmesi için kaç gram su buharlaştırılmalıdır?



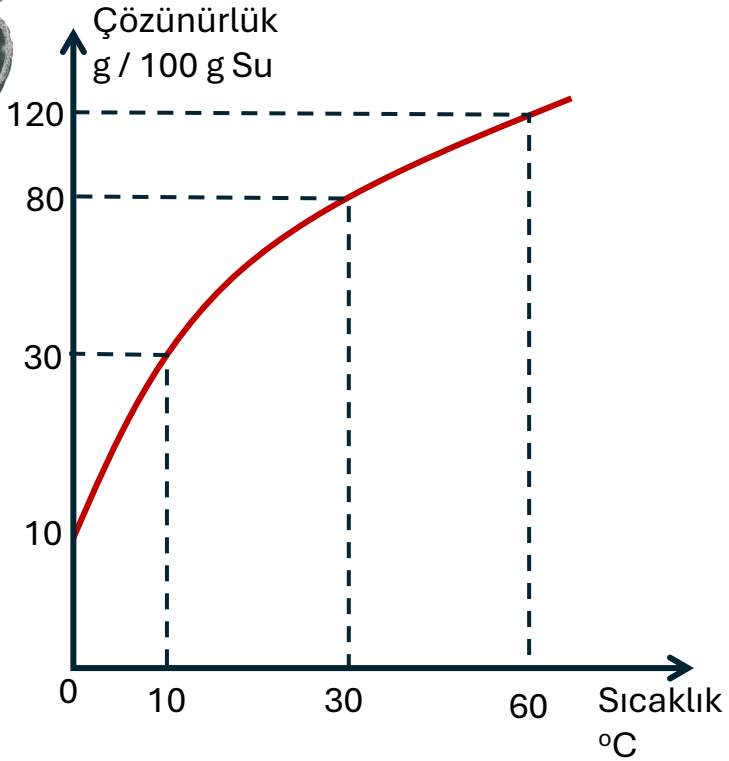
1. 0°C de 60 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti 10°C ye ısıtıldığında yine doymuş olabilmesi için kaç gram su buharlaştırılmalıdır?



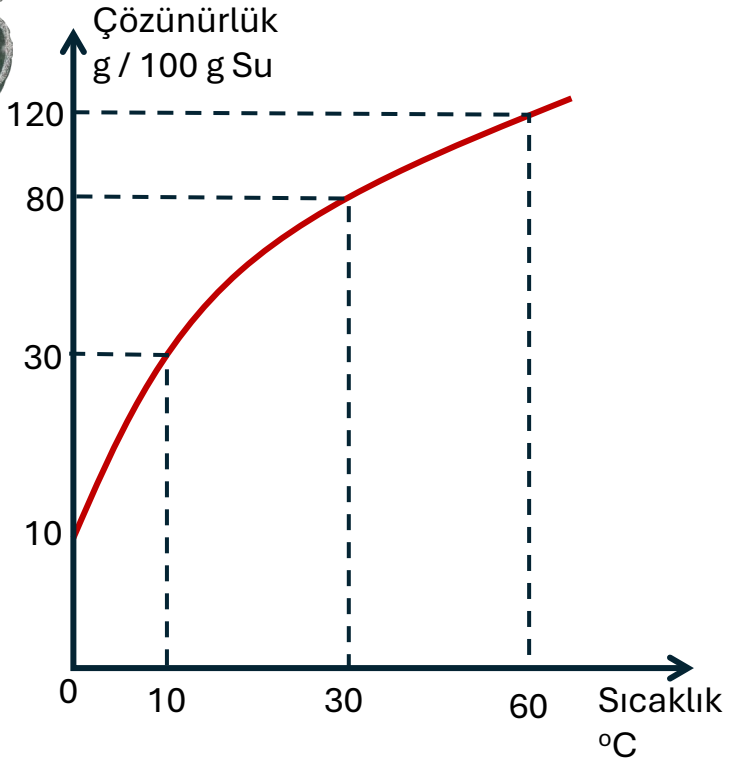
m. 30°C de hazırlanan 270 gram doygun çözelti 60 °C ye ısıtıldığında yine doygun kalabilmesi için kaç gram su buharlaştırılmalıdır?



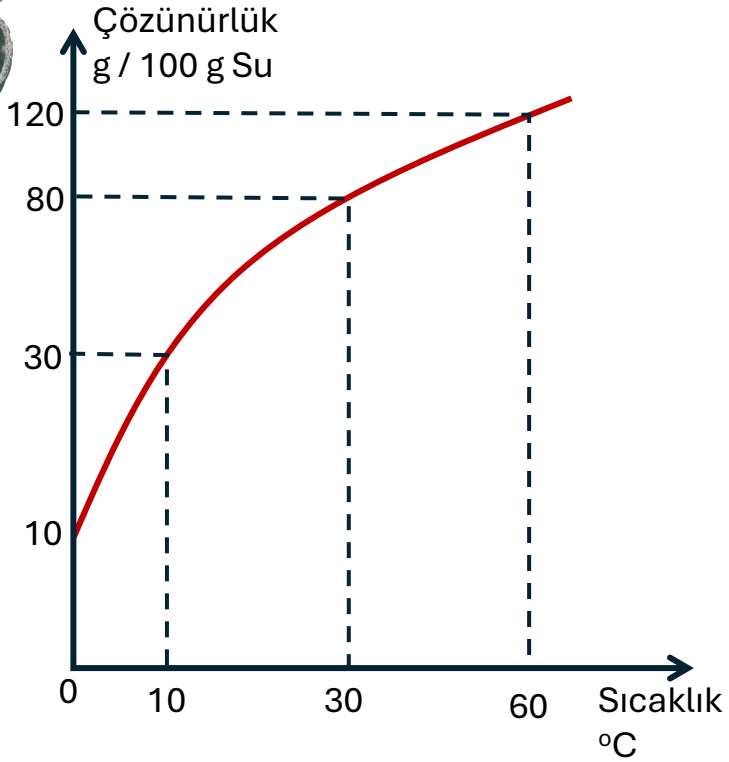
n. 0°C de hazırlanan 165 gram doymuş çözelti 10 °Cye ısıtıldığında yine doymuş kalabilmesi için kaç gram su buharlaştırılmalıdır?



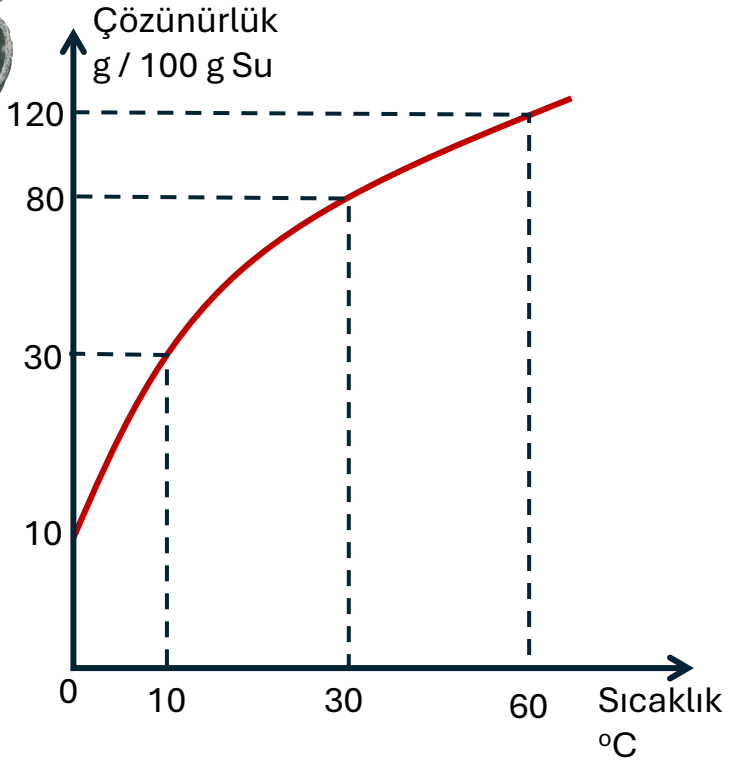
o. 30°C de 100 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti 0°C ye soğutulduğunda çöken maddeyi çözebilmek için kaç gram su eklenmelidir?



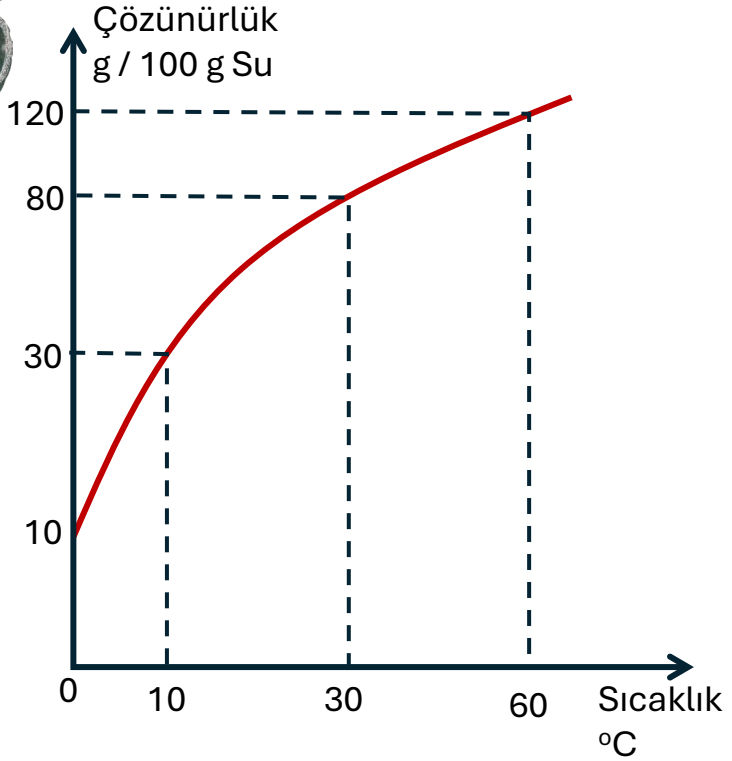
ö. 60°C de 200 gram su ile hazırlanan doymuş çözelti 10°C ye soğutulduğunda çöken maddeyi çözebilmek için kaç gram su eklenmelidir?



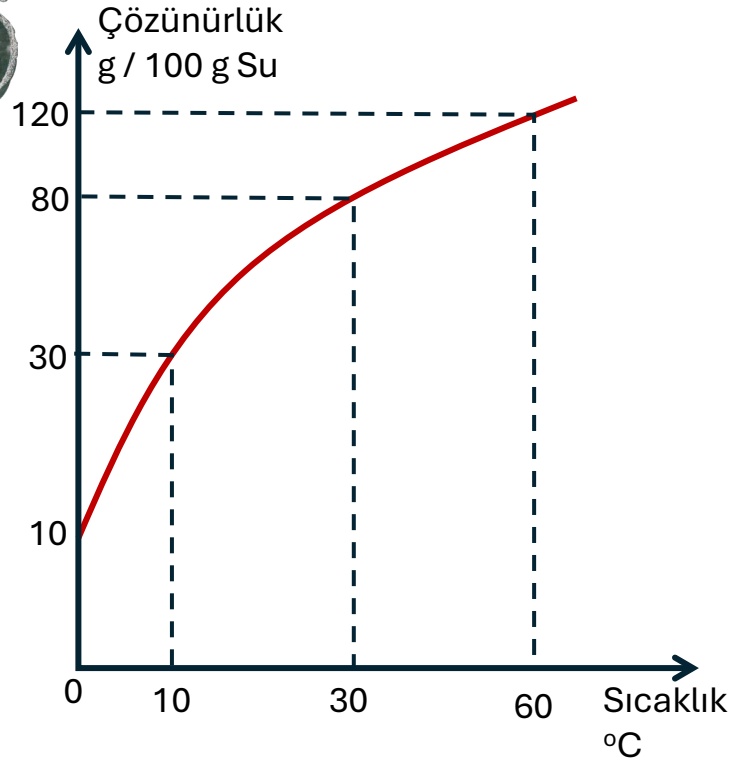
p. 30°C de hazırlanan 36 gram doymuş çözelti 0 °Cye soğutulduğunda çöken maddeyi çözebilmek için en az kaç gram su eklenmelidir?



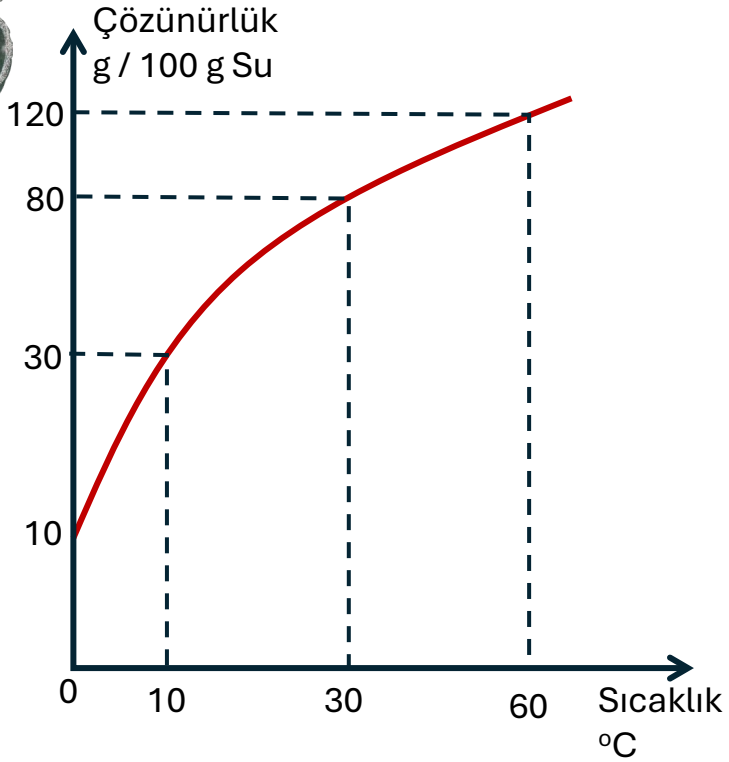
r. 60°C de hazırlanan 44 gram doymuş çözelti 10 °C ye soğutulduğunda bir çökeltme olmaması için en az kaç gram su eklenmelidir?



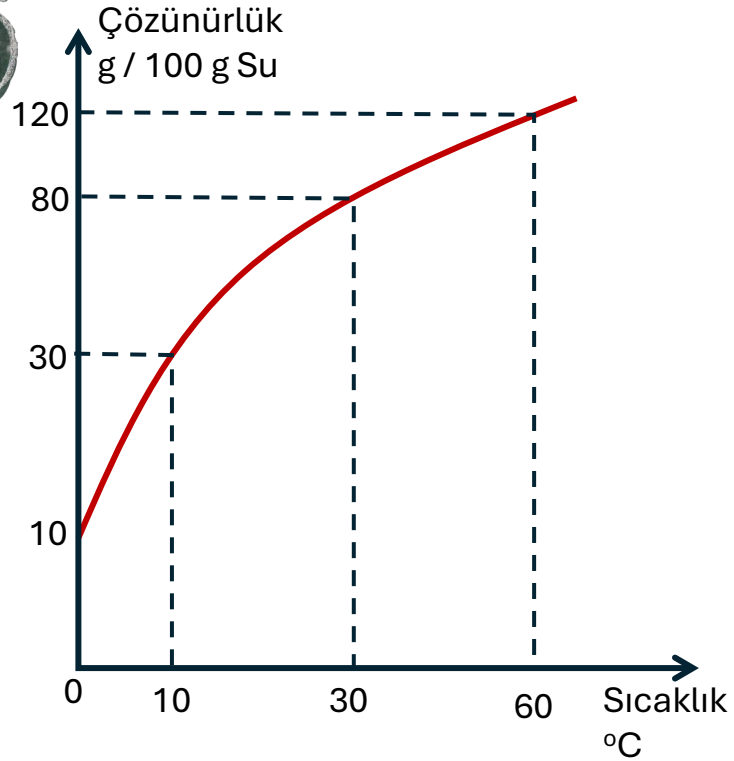
s. 80 °C de 100 gram su ve 80 gram madde kullanılarak hazırlanan çözelti soğutulduğunda ilk çökelme kaç °C de başlar?



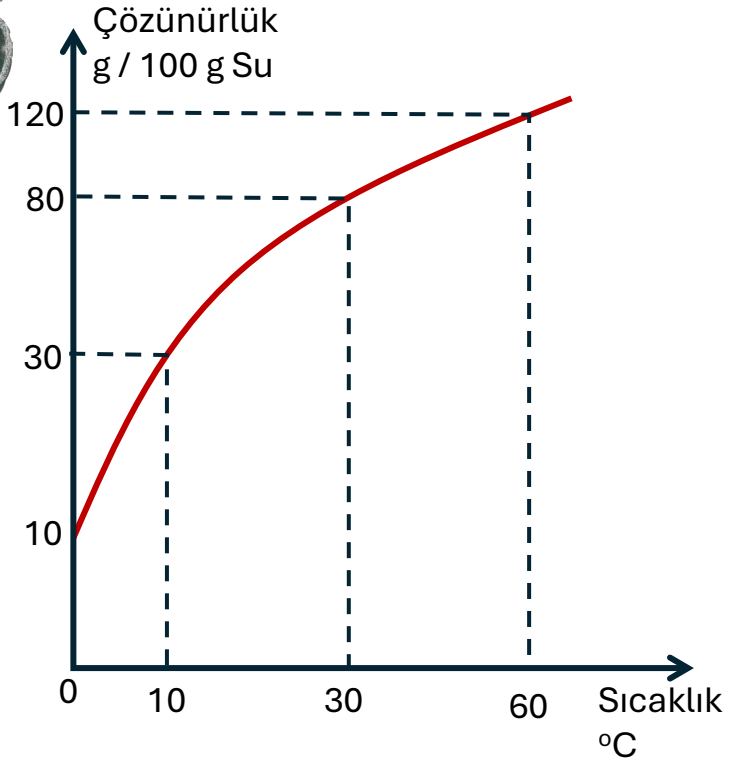
ş. 70 °C de 50 gram su ile hazırlanan 65 gram çözelti soğutulduğunda ilk çökelme kaç °C de başlar?



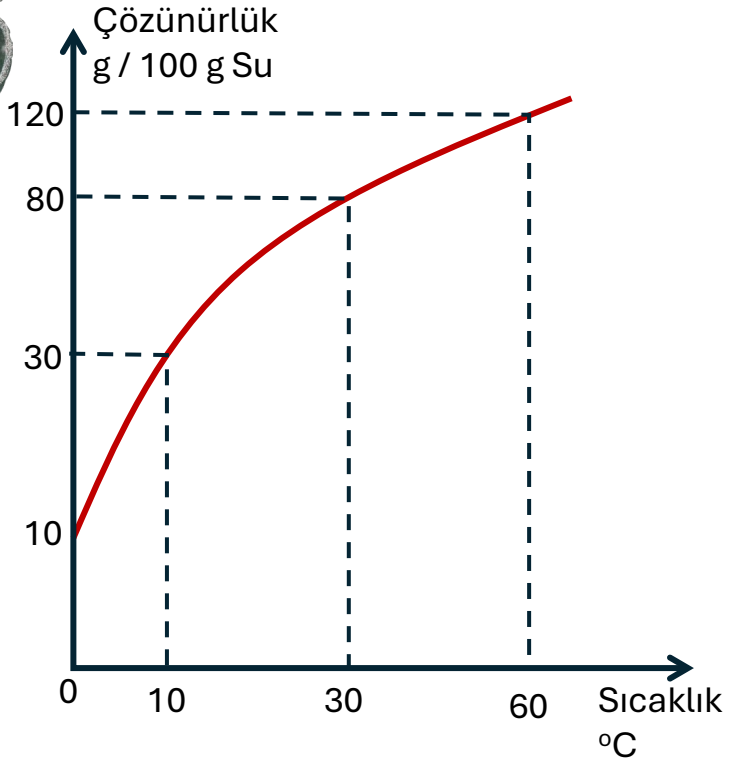
t. 75 °C de 100 gram su ile hazırlanan
170 gram doymuş çözelti 10 °C ye
soğutulduğunda kaç gram madde
çöker?



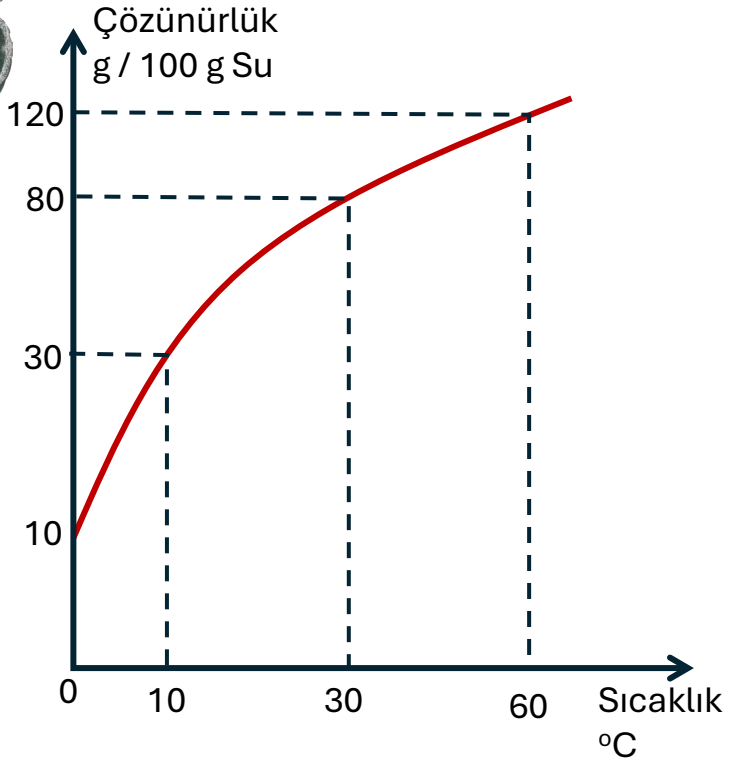
u. 90°C de 60 gram su ile hazırlanan 120 gram çözelti 30 °C ye soğutulduğunda kaç gram madde çöker?



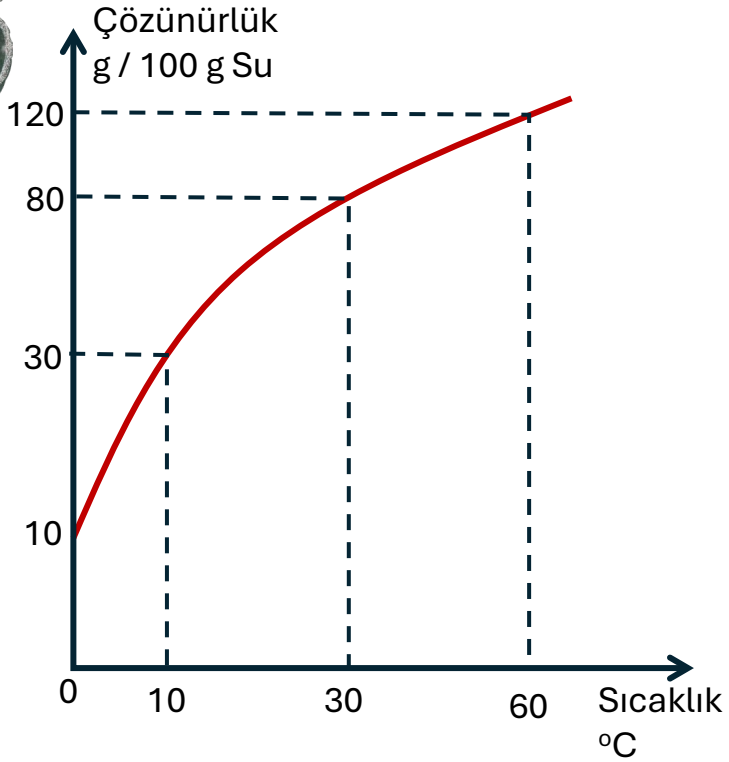
ü. 85 °C de hazırlanan 120 gram çözelti 10 °C ye soğutulduğunda 21 gram madde çökmektedir. Buna göre başlangıçtaki çözeltide kaç gram madde çözünmüştür?



v. 70°C de hazırlanan 250 gram doymuş çözelti 30 °C ye soğutulduğunda 70 gram madde çökmüştür. Buna göre 70 °C deki çözünürlük kaç g/100 g su dur?



y. 80°C de hazırlanan 140 gram doymuş çözelti 10 °C ye soğutulduğunda 75 gram madde çökmüştür. Buna göre 80 °C deki çözünürlük kaç g/100 g su dur?



z. 90°C de hazırlanan 75 gram doymuş çözelti 0 °C ye soğutulduğunda çöken maddeyi tekrar çözebilmek için 475 gram su eklenmektedir. Buna göre 90 °C deki çözünürlük kaç g/100 g su dur?



10 SINIF

EKSTRA SORULAR
SON 7 YILIN
KONU KONU
ÇIKMIŞ
ÖSYM
SORULARI
EKSTRA SORULAR

KİMYA
SORU
BANKASI

Paraksilen Kimya
ile YouTube
Soru Çözümlü

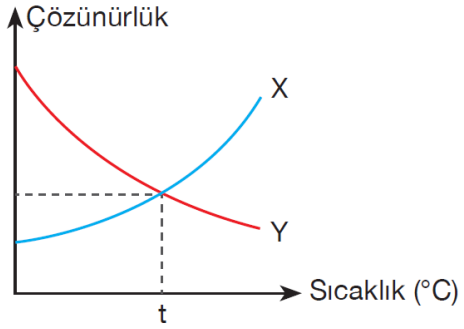
HIZ YAYINLARI

AKILLI
TAHTA

GELİŞİM İZLEME SORULARI 18



Aşağıda K ve L katılarının çözünürlüğünün sıcaklık ile değişim grafikleri verilmiştir.



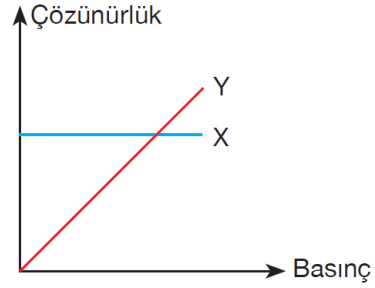
Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- X tuzunun çözünürlüğünün sıcaklık ile değişimini açıklayınız.
- Y tuzunun çözünürlüğünün sıcaklık ile değişimini açıklayınız.
- Tuzların $t^{\circ}\text{C}$ 'deki çözünürlüklerini kıyaslayınız.
- X'in dibinde katısı olmayan doymuş çözeltisi ısıtılırsa derişimi ve çözünürlüğü nasıl değişir? (Buharlaşma ihmal edilecek.)

- Y'nin doymuş çözeltisi ısıtılırsa derişimi ve çözünürlüğü nasıl değişir?
- X'in dibinde katısı olan doymuş çözeltisi ısıtılırsa derişimi nasıl değişir? (Buharlaşma ihmal edilecek.)
- Y'nin dibinde katısı olan doymuş çözeltisi soğutulursa derişimi nasıl değişir?



2. X ve Y maddelerinden biri katı biri gazdır. Bu maddelerin sudaki çözünürlüğünün basınç ile değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a. X'in fiziksel hâlini gerekçelendirerek belirtiniz.

Çözüm

- b. Y'nin fiziksel hâlini gerekçelendirerek belirtiniz.

Çözüm

- c. X'in sudaki çözünürlüğünün sıcaklık ile değişim grafiği nasıl olabilir? Çiziniz.

- d. Y için aşağıda belirtilen basınç ve sıcaklık koşullarındaki çözünürlük değerlerini gerekçelendirerek kıyaslayınız.

Basınç (atm)	Sıcaklık (°C)	Çözünürlük
1,0	50	Ç ₁
1,2	20	Ç ₂
1,2	50	Ç ₃

züm



3. Gündelik hayattan çözünürlük ile ilgili bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Sıcak suda şekerin, soğuk suya kıyasla daha çok çözünmesi
- II. Vurgun olayı
- III. Gazlı içeceklerin soğuk içilmesinin tavsiye edilmesi
- IV. Gazlı içeceklerin kapağı açıldığında gaz çıkışı olması
- V. Denizin derinliklerinde daha çok balık yaşaması

Bu olaylar ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

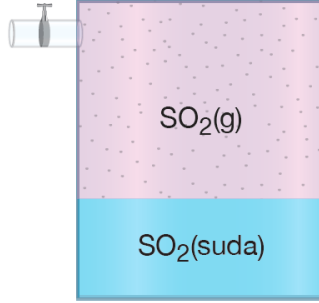
a. Hangileri çözünürlüğe sıcaklığın etkisi ile ilişkilidir?

Çözüm

b. Hangileri çözünürlüğe basıncın etkisi ile ilişkilidir?



4. Şekildeki sistem dengededir.



Bu sisteme uygulanan aşağıdaki etkilerin SO_2 nin çözünlüğüne etkisini belirtiniz.

a. Sıcaklığı artırma

Çözüm

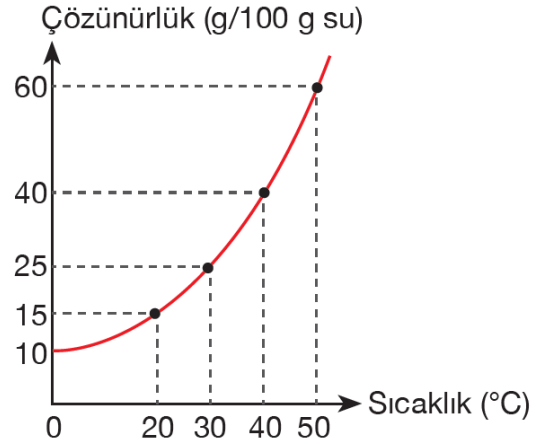
b. Sabit sıcaklıkta SO_2 gazı ekleme

Çözüm

c. Sabit sıcaklıkta saf su ekleme



5. Aşağıda X tuzunun çözünürlüğünün sıcaklık ile değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre X tuzu ile ilgili aşağıdaki soruları gerekçelendirerek cevaplayınız.

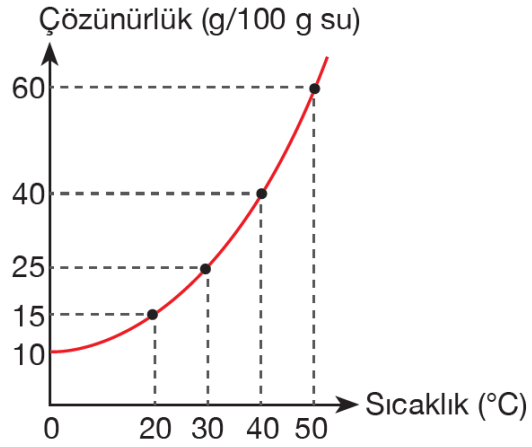
- a. Sudaki çözünürlüğü ekzotermik mi, endotermik midir?

Çözüm

- b. 50 °C'de 100 gram suyla hazırlanan doygun çözeltisi 40 °C'ye soğutulursa kaç gram X çöker?



5. Aşağıda X tuzunun çözünürlüğünün sıcaklık ile değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre X tuzu ile ilgili aşağıdaki soruları gerçekleştirerek cevaplayınız.

- c. 40 °C'de 300 gram suyla hazırlanan doymuş çözeltisi 20 °C'ye soğutulursa kaç gram X çöker?

Çözüm

- d. 0 °C'de hazırlanan 440 gram doymuş çözeltisi 30 °C'ye ısıtılıyor.

Bu sıcaklıkta doymuş çözelti elde etmek için en az kaç gram X çözmek gerekir?

Çözüm

- e. 50 °C'de hazırlanan 800 gram doymuş çözeltisi 0 °C'ye soğutulduğunda çökme olmaması için en az kaç gram daha saf su eklemek gerekir?



10. SINIF

SON 7 YILIN KONU KONU ÇIKMIŞ ÖSYM SORULARI

Ekstra Sorular

KİMYA SORU BANKASI

Paraksilen Kimya ile YouTube Soru Çözümlü

HIZ YAYINLARI

AKILLI TAHTA

HIZ YAYINLARI

10. SINIF KİMYA

SORU BANKASI

TEST 62-66 ARASINI

ÇÖZÜNÜZ

ORTA DÜZEY ETKİLEŞİM Kimyasal Tepkime Denklemleri

TEST 15

1. Aşağıda bazı tepkimelerin denklemleri verilmiştir.

- $C_2H_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
- $C_2H_5O + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Buna göre tepkimelerden hangileri en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2 'nin katsayısı eşit olur?

A) 2 ve 3 B) 1 ve 3 C) 1 ve 4 D) 2 ve 4 E) 3 ve 4

2. Aşağıda bazı tepkimelerin denklemleri verilmiştir.

- $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
- $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
- $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- $CS_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + SO_2$

Buna göre tepkimelerden hangileri en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2 'nin katsayısı 2n olmaktadır. Buna göre, C_2H_6 bileşiğinin bir molekülündeki atom sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

3. C_2H_6 ve C_2H_4 atom sayıları eşit olan bir bileşik vardır. Bu bileşik C_2H_6 ve C_2H_4 moleküllerinin eşit sayıda olduğu bir karışımda yanıyor. Yanma sonucu oluşan H_2O moleküllerinin sayısı H_2O moleküllerinin sayısı ile eşittir.

Buna göre yakıtın bileşiğinin formülü,

- C_2H_6
- C_2H_4
- C_2H_2O

verilerinden hangileri olabilir?

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

4. $C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştiriliyor. Buna göre denkleştirilmiş tepkime ile ilgili,

- CO_2 'nin katsayısı x'tir.
- H_2O 'nun katsayısı $\frac{x}{2}$ 'dir.
- O_2 'nin katsayısı $\frac{3x}{2}$ 'dir.

yargılarından hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

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

5. $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$ tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilince O_2 'nin katsayısı n.

$C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilince O_2 'nin katsayısı 2n olmaktadır. Buna göre, C_2H_4 bileşiğinin bir molekülündeki atom sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

6. Aşağıdaki tabloda bazı rakamlar verilmiştir.

2	3	4
5	6	7

Buna göre,

$C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilirken tabloda kullanılan katsayıların yer aldığı kutucuklar boyanmış aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A)

 B)

 C)

 D)

 E)

48 10. Sınıf Kimya