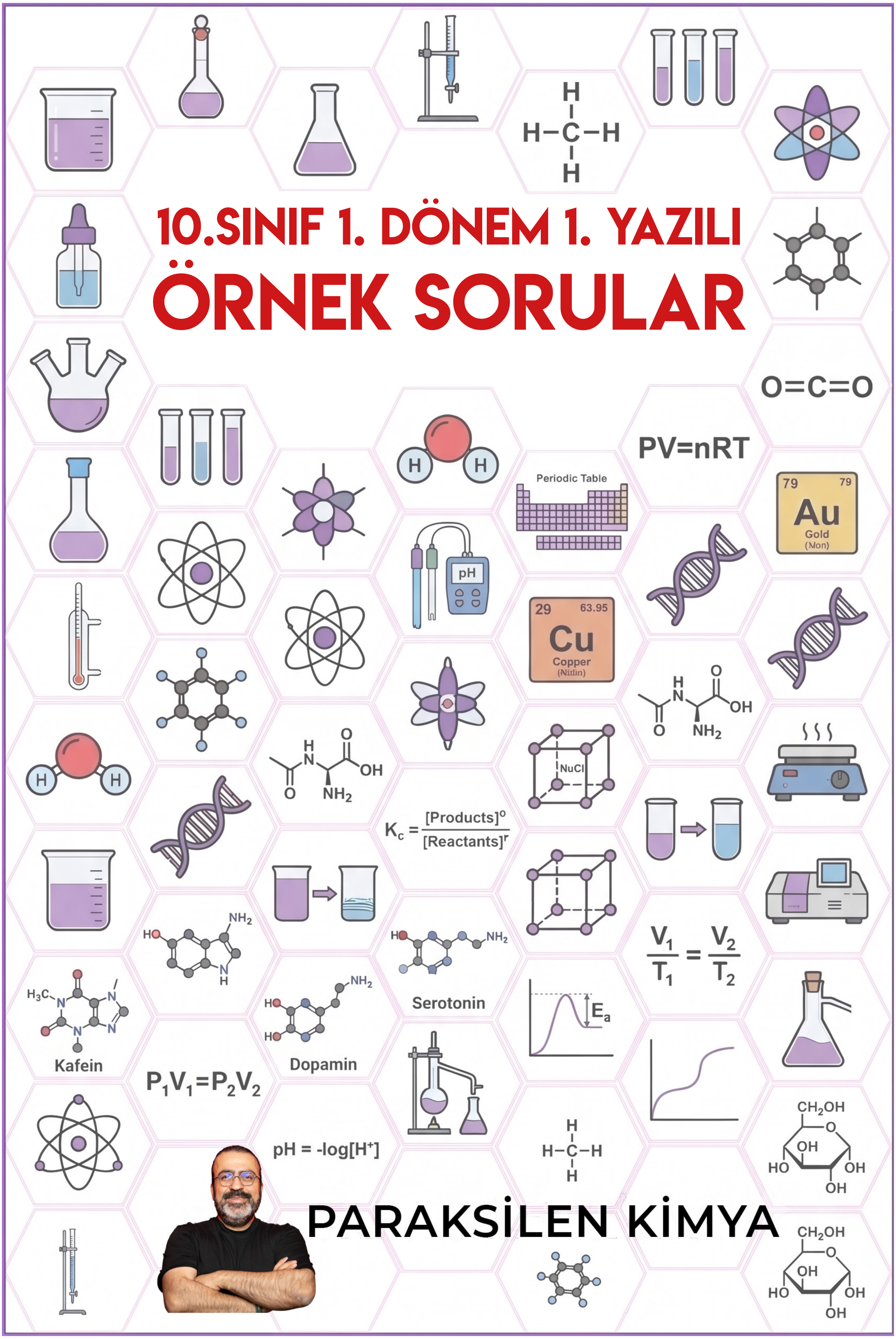
10.SINIF 1. DÖNEM 1. YAZILI

ÖRNEK SORULAR



PARAKSİLEN KİMYA

10. SINIF KİMYA DERSİ 1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI ÖRNEK SORULARI

1.Mutfakta unutulan sütün ekşimesi, elmanın kesildikten bir süre sonra yüzeyinin kararması ve sirke ile karbonat karıştırıldığında köpürme olması kimyasal reaksiyonlardır.
Sütün ekşimesi olayında gerçekleşen kimyasal değişimin anlaşılabileceği kanıtlardan (belirtilerden) en belirgin olan iki tanesini yazınız.

2. Suyu oluşturan hidrojen ve oksijen gazları tepkimeye girdiğinde bağlar kırılır ve atomlar yeniden düzenlenerek su moleküllerini oluşturur.
$2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$
Bu tepkime için tepkime öncesi (girenler) ve tepkime sonrası (ürünler) durumları alt mikro seviyede tanecik modeli çizerek gösteriniz (Hidrojen atomlarını küçük boş yuvarlak, oksijen atomlarını büyük dolu yuvarlak olarak temsil edebilirsiniz).

3.Suda çözünen gümüş nitrat ($AgNO_3$) ile sodyum klorür (NaCl) çözeltileri karıştırıldığında kabın dibinde suda çözünmeyen beyaz renkli gümüş klorür (AgCl) katısı oluşmaktadır.
Bu olaya ait tepkimenin türünü yazınız ve gerçekleşen olaydaki değişimin kanıtını belirtiniz.

4. Magnezyum şeridinin oksijen gazı ortamında alev alarak yanması sonucu magnezyum oksit (MgO) katısı oluşur.
Bu tepkimenin türünü "indirgenme-yükseltgenme (redoks)" kavramıyla ilişkilendirerek nedenini açıklayınız. (İpucu: Elementel hâlden bileşik hâline geçiş).

5.Kimyagerler tanecik sayısını, kütleyi ve madde miktarını ilişkilendirmek için mol kavramını kullanırlar.
Laboratuvarda tartılan 0,2 mol $C_6H_{12}O_6$ (glikoz) bileşiği toplam kaç mol atom içerir? İşleminizi göstererek hesaplayınız.

6. Bir deney sırasında eşit kütlelerde alınan Metan (CH_4) ve Kükürt dioksit (SO_2) gazları kapalı kaplara dolduruluyor.
Bu iki gazın mol sayılarını hesaplayıp karşılaştırınız. Hangisinin mol sayısı daha büyüktür? (H:1, C:12, O:16, S:32 g/mol)

7. Bir kimyager, elindeki X gazının mol sayısını 0,2 mol olarak buluyor. Yaptığı kütle ölçümünde ise bu 0,2 mollük gazın tam 8,8 gram geldiğini saptıyor.
Bu tümdengelimsel analiz sonucunda elindeki gazın molekül formülü CO_2, SO_2 veya N_2O maddelerinden hangisi olabilir? Mol kütlesini hesaplayarak kanıtlayınız. (C:12, N:14, O:16, S:32 g/mol)

8. Tarım gübresi ve temizlik ürünlerinin üretiminde kullanılan Amonyak (NH_3), laboratuvarda sentezlenmiştir. Sentez sonucunda elde edilen gaz tartıldığında kütlesinin 34 gram olduğu görülmüştür.
Elde edilen 34 gram NH_3 gazının kaç mol hidrojen atomu içerdiğini hesaplayınız. (N: 14, H: 1 g/mol)

10.SINIF 1. DÖNEM 1. YAZILI
ÖRNEK SORULAR

CEVAP ANAHTARI



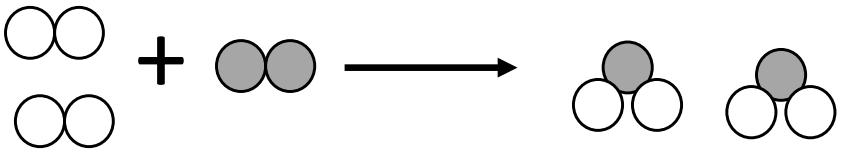
PARAKSİLEN KİMYA

10. SINIF KİMYA DERSİ 1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI ÖRNEK SORULARI

1.Mutfakta unutulan sütün ekşimesi, elmanın kesildikten bir süre sonra yüzeyinin kararması ve sirke ile karbonat karıştırıldığında köpürme olması kimyasal reaksiyonlardır.
Sütün ekşimesi olayında gerçekleşen kimyasal değişimin anlaşılabileceği kanıtlardan (belirtilerden) en belirgin olan iki tanesini yazınız.

Sütün ekşimesi olayında gerçekleşen kimyasal değişimin en belirgin kanıtları tat değişimi, koku değişimi ve pH değişimidir.

2. Suyu oluşturan hidrojen ve oksijen gazları tepkimeye girdiğinde bağlar kırılır ve atomlar yeniden düzenlenerek su moleküllerini oluşturur.
$2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$
Bu tepkime için tepkime öncesi (girenler) ve tepkime sonrası (ürünler) durumları alt mikro seviyede tanecik modeli çizerek gösteriniz (Hidrojen atomlarını küçük boş yuvarlak, oksijen atomlarını büyük dolu yuvarlak olarak temsil edebilirsiniz).



3.Suda çözünen gümüş nitrat ($AgNO_3$) ile sodyum klorür (NaCl) çözeltileri karıştırıldığında kabın dibinde suda çözünmeyen beyaz renkli gümüş klorür (AgCl) katısı oluşmaktadır.
Bu olaya ait tepkimenin türünü yazınız ve gerçekleşen olaydaki değişimin kanıtını belirtiniz.

İki farklı sulu çözelti karıştırıldığında suda çözünmeyen katı bir maddenin oluşması bu tepkimenin çökelme tepkimesi olduğunu gösterir. Gerçekleşen değişimin kanıtı ise kabın dibinde yeni bir maddenin, yani bir çökeltinin (beyaz renkli katı) oluşmasıdır.

4. Magnezyum şeridinin oksijen gazı ortamında alev alarak yanması sonucu magnezyum oksit (MgO) katısı oluşur.
Bu tepkimenin türünü "indirgenme-yükseltgenme (redoks)" kavramıyla ilişkilendirerek nedenini açıklayınız. (İpucu: Elementel hâlden bileşik hâline geçiş).

Tepkime öncesinde magnezyum ve oksijen elementel hâlde bulundukları için yükseltgenme basamakları sıfırdır. Tepkime sonucunda oluşan magnezyum oksit (MgO) bileşiğinde ise Mg^{2+} ve O^{2-} iyonları meydana gelir. Atomlar arasında elektron alışverişi gerçekleşerek elementel hâlden iyonik bileşik hâline geçildiği için bu tepkime indirgenme-yükseltgenme (redoks) tepkimesidir.

5.Kimyagerler tanecik sayısını, kütleyi ve madde miktarını ilişkilendirmek için mol kavramını kullanırlar.
Laboratuvarda tartılan 0,2 mol $C_6H_{12}O_6$ (glikoz) bileşiği toplam kaç mol atom içerir? İşleminizi göstererek hesaplayınız.

1 mol $C_6H_{12}O_6$ bileşiğindeki toplam atom mol sayısı hesaplanır: 6 (C) + 12 (H) + 6 (O) = 24 mol atom bulunur. 0,2 mol bileşik için orantı kurulduğunda 0,2 x 24 = 4,8 işlemi yapılır. Bu bileşik toplam 4,8 mol atom içerir.

6. Bir deney sırasında eşit kütlelerde alınan Metan (CH_4) ve Kükürt dioksit (SO_2) gazları kapalı kaplara dolduruluyor.
Bu iki gazın mol sayılarını hesaplayıp karşılaştırınız. Hangisinin mol sayısı daha büyüktür? (H:1, C:12, O:16, S:32 g/mol)

Metan (CH_4) gazının mol kütlesi 12 + (4 x 1) = 16 g/mol,
kükürt dioksit (SO_2) gazının mol kütlesi ise 32 + (2 x 16) = 64 g/mol olarak hesaplanır.
Eşit kütlede (örneğin her ikisinden de 64'er gram) alındıkları varsayıldığında,
metan gazının mol sayısı 64 / 16 = 4 mol,
kükürt dioksit gazının mol sayısı ise 64 / 64 = 1 mol olur. Sabit kütlede, mol kütlesi küçük olan maddenin mol sayısı daha büyüktür. CH_4 gazının mol sayısı SO_2 gazının mol sayısından daha büyüktür.

7. Bir kimyager, elindeki X gazının mol sayısını 0,2 mol olarak buluyor. Yaptığı kütle ölçümünde ise bu 0,2 mollük gazın tam 8,8 gram geldiğini saptıyor.
Bu tümdengelimsel analiz sonucunda elindeki gazın molekül formülü CO_2, SO_2 veya N_2O maddelerinden hangisi olabilir? Mol kütlesini hesaplayarak kanıtlayınız. (C:12, N:14, O:16, S:32 g/mol)

Gazın mol kütlesini (M_A) bulmak için $n = m / M_A$ formülü kullanılır: $0,2 = 8,8 / M_A$ denkleminden $M_A = 8,8 / 0,2 = 44$ g/mol bulunur. Seçeneklerdeki gazların mol kütleleri hesaplandığında;
CO_2 = 12 + (2 x 16) = 44 g/mol,
SO_2 = 32 + (2 x 16) = 64 g/mol,
N_2O = (2 x 14) + 16 = 44 g/mol değerlerine ulaşılır. Elindeki gazın molekül formülü CO_2 veya N_2O olabilir.

8. Tarım gübresi ve temizlik ürünlerinin üretiminde kullanılan Amonyak (NH_3), laboratuvarda sentezlenmiştir. Sentez sonucunda elde edilen gaz tartıldığında kütlesinin 34 gram olduğu görülmüştür.
Elde edilen 34 gram NH_3 gazının kaç mol hidrojen atomu içerdiğini hesaplayınız. (N: 14, H: 1 g/mol)

Amonyak (NH_3) gazının mol kütlesi 14 + (3 x 1) = 17 g/mol olarak hesaplanır. 34 gram NH_3 gazının mol sayısını bulmak için 34 / 17 = 2 mol işlemi yapılır. 1 mol NH_3 bileşiğinde 3 mol hidrojen atomu bulunduğuna göre, 2 mol bileşikte 2 x 3 = 6 mol hidrojen atomu bulunur. Elde edilen 34 gram NH_3 gazı toplam 6 mol hidrojen atomu içerir.