DUBBA · OYSS HAZIRLIK
10. Sınıf Kimya Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 5
Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Adı Soyadı: .....
Sınıf / No: .....
Puan: .....

Telefonda aç: süreli çöz, paylaş

10. Sınıf Kimya · 1. Dönem 2. Ortak Yazılı (Senaryo 5)

1. Bir analiz laboratuvarında aşağıdaki iki deney yapılmıştır.

Deney	Yapılan işlem	Gözlem
I	Baryum klorür ($BaCl_2$) çözeltisine sodyum sülfat (Na_2SO_4) çözeltisi eklenmiştir.	Karışımda beyaz renkli bir katı oluşmuş, kabın dibine çökmüştür.
II	Potasyum hidroksit (KOH) çözeltisine nitrik asit (HNO_3) çözeltisi eklenmiştir.	Kabın dışı ısınmış; renk değişimi ya da katı oluşumu gözlenmemiştir.

Tepkime denklemleri:

- I: $BaCl_2(suda) + Na_2SO_4(suda) \rightarrow BaSO_4(k) + 2NaCl(suda)$
- II: $KOH(suda) + HNO_3(suda) \rightarrow KNO_3(suda) + H_2O(s)$

1.1. Her deneydeki tepkimenin türünü yazınız ve bu türü gösteren gözlenebilir değişikliği gözlem sütunundan belirtiniz.

1.2. Her tepkime için net iyon denklemini yazınız ve seyirci iyonları belirtiniz.

2. Öğrenciler K ve L, aşağıdaki denkleştirilmemiş tepkimeyi denkleştirmeye çalışmaktadır.

> $NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow N_2(g) + H_2O(g)$

Öğrenci L şu denklemi yazmış ve tepkimenin denkleştiğini savunmuştur:

> $2NH_3(g) + 2O_2(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2O(g)$

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

2.1. Tepkimeyi en küçük tam sayılı katsayılarla denkleştiriniz ve aşağıdaki atom sayım tablosunu doldurunuz.

Atom	Tepkenlerde	Ürünlerde	Eşit mi?
N			
H			
O			

2.2. Öğrenci L'nin denklemindeki hatayı atom sayımıyla gösteriniz. Bu denklemin kütlenin korunumu kanunuyla neden çeliştiğini açıklayınız.

3. Bir gübre fabrikasında kalsiyum fosfat [$Ca_3(PO_4)_2$] katısı sülfürik asit (H_2SO_4) ile tepkimeye sokularak kalsiyum sülfat ($CaSO_4$) ve fosforik asit (H_3PO_4) elde edilmektedir. Bir üretim partisinde 310 g $Ca_3(PO_4)_2$ ve 294 g H_2SO_4 kullanılmıştır.

> $Ca_3(PO_4)_2(k) + 3H_2SO_4(s) \rightarrow 3CaSO_4(k) + 2H_3PO_4(s)$

(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol, P: 31 g/mol, S: 32 g/mol, Ca: 40 g/mol)

3.1. Bu tepkimenin artanlı mı yoksa artansız mı olduğunu işlem basamaklarıyla gösteriniz.

3.2. Tepkime tam verimle gerçekleştiğinde oluşan H_3PO_4 kütlesini hesaplayınız. Oluşan $CaSO_4$ kütlesini de hesaplayarak kütlenin korunduğunu gösteriniz.

4. Bir öğrenci iki basamaklı bir sentez zinciri tasarlamıştır. Birinci basamakta kalsiyum karbür (CaC_2) su ile tepkimeye girerek asetilen (C_2H_2) gazı oluşturmakta; ikinci basamakta bu gaz yeterli oksijenle yakılmaktadır.

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol, Ca: 40 g/mol)

1. basamak: $CaC_2(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ca(OH)_2(k) + C_2H_2(g)$

	CaC_2	H_2O	$Ca(OH)_2$	C_2H_2
Başlangıç (mol)	0,6	0,8	0	0
Değişim (mol)				
Son (mol)				

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

2. basamak: $2C_2H_2(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 2H_2O(g)$

Birinci basamakta oluşan asetilenin tamamı ikinci basamakta kullanılmış ve gerçekte 26,4 g CO_2 elde edilmiştir.

4.1. Birinci basamak için tabloyu doldurunuz ve sınırlayıcı bileşeni gerekçesiyle belirtiniz.

4.2. İkinci basamağın yüzde verimini hesaplayınız.

5. Bir şirketin mühendisi, yeni bir gaz dolum hattını denerken aşağıdaki gözlemleri kaydetmiştir.

Etkinlik	Yapılan işlem	Gözlem
E1	Sert duvarlı metal bir kaba karbondioksit gazı doldurulduktan ve kabın farklı yüzeylerine yerleştirilen ölçerler okundu.	Bütün ölçerler aynı basınç değerini gösterdi.
E2	İçinde hava bulunan şırınganın ucu kapatılarak piston içeri itildi.	Hava aynı kapta daha küçük bir hacme sığdı.
E3	Aynı kaba önce argon gazı, ardından azot gazı gönderildi.	Bir süre sonra kabın her yerinde aynı bileşimde tek tip bir karışım oluştu.
E4	İçinde hava bulunan, ağzı esnek bir zarla kapatılmış cam kavanoz sıcak suya konuldu.	Zar dışa doğru kabardı.
E5	Bir kaptaki helyum gazı, biri silindir biri küre şeklinde iki boş kaba aktarıldı.	Gaz her iki kapta da kabın tamamını doldurdu ve kabın şeklini aldı.

5.1. Her etkinliğin gazların hangi özelliğini desteklediğini yazınız.

Etkinlik	Desteklenen özellik
E1	
E2	
E3	
E4	
E5	

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

5.2. E3 etkinliğinin, gazların "her oranda homojen karışabilme" özelliğini tam olarak kanıtlayıp kanıtlamadığını değerlendiriniz. Gerekçenizi yazınız.

6. Bir dağ evinde yaşayan bir kişi, şişirdiği bir balonu sabah pencere kenarına koymuş, öğleden sonra ise sobanın yakınına taşımıştır. Komşusu şu notu almıştır:

> *"Sabah pencere kenarı: 7 °C, balonun hacmi 3 L. Öğleden sonra soba yakını: 35 °C, balonun hacmi ?"*

Balondaki gaz miktarı ve basınç değişmemiştir.

6.1. Balonun hacmindeki değişimi açıklayan gaz yasasının adını yazınız. Bu yasada sabit tutulan nicelikleri ve hangi iki nicelik arasında nasıl bir orantı bulunduğunu belirtiniz.

6.2. Öğleden sonra balonun hacmini işlem basamaklarıyla hesaplayınız.

6.3. Bu gözleme dayanan bir araştırma sorusu yazınız ve sorunuzun bağımsız ve bağımlı değişkenini belirtiniz.

7. Bir öğrenci, ideal bir gazla üç deney seti yapmış ve sonuçları aşağıdaki tablolara kaydetmiştir.

Set 1 (n = 1 mol, T = 273 K sabit)

P (atm)	**1**	**2**
V (L)	22,4	11,2

Set 2 (n = 1 mol, P = 1 atm sabit)

T (K)	**273**	**546**
V (L)	22,4	44,8

Set 3 (P = 1 atm, T = 273 K sabit)

n (mol)	**1**	**2**
V (L)	22,4	44,8

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

7.1. Her setten çıkarılan ilişkiyi, ilişkiyi tanımlayan yasanın adıyla birlikte yazınız.

Set	Hacmin Bağlı Olduğu Nicelikle İlişkisi	Yasanın Adı
1		
2		
3		

7.2. Üç ilişkiyi birleştirerek ideal gaz denklemini yazınız ve tablolardaki verileri kullanarak R sabitinin değerini hesaplayınız.

7.3. 4,1 L hacimli kapalı bir tankta 300 K sıcaklıkta 2 mol ideal gaz bulunmaktadır. Gazın basıncını hesaplayınız. (R = 0,082 atm·L/mol·K)

Cevap anahtarı: çözdükten sonra okut.
Her maddenin tam puan ölçütü, kısmi ve sıfır puan durumu, olası yanıt. Kendini puanla, aynı sayfadan 40 dakikalık sayaçla yeniden çöz.

© 2026 Dubba. Bu yazılının soruları, şekilleri, puanlama anahtarı ve çözümleri Dubba'nın özgün eseridir (5846 sayılı FSEK); tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde ve değiştirilmeden çoğaltıp öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara bedelsiz dağıtabilirsin; satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmette kullanılamaz, ticari amaçla kullanılamaz, başka sitede barındırılamaz, kaynak dubba.com.tr gösterilir. Telif Politikası 3. madde: dubba.com.tr/telif