DUBBA · OYSS HAZIRLIK
10. Sınıf Kimya Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 2
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 2)

1. Bir kimya laboratuvarında çalışan teknisyen Selin, dört deneyin her birinde iki maddeyi aynı beherde bir araya getirmiştir. Selin'in gözlemleri ve tepkimelerin sembolik gösterimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney	Bir araya getirilen maddeler	Makroskobik gözlem	Sembolik gösterim
A	Kurşun(II) nitrat çözeltisi + sodyum sülfat çözeltisi	Karışımda beyaz renkli bir katı oluşur ve beherin dibine çöker.	$Pb(NO_3)_2$(suda) + Na_2SO_4(suda) → $PbSO_4$(k) + $2NaNO_3$(suda)
B	Magnezyum şerit + hidroklorik asit çözeltisi	Şeridin yüzeyinden gaz kabarcıkları çıkar, şerit giderek küçülür.	Mg(k) + 2HCl(suda) → $MgCl_2$(suda) + H_2(g)
C	Sodyum hidroksit çözeltisi + sülfürik asit çözeltisi	Renk değişimi ya da katı oluşumu görülmez; beherin ısındığı hissedilir.	2NaOH(suda) + H_2SO_4(suda) → Na_2SO_4(suda) + $2H_2O$(s)
D	Demir çivi + bakır(II) sülfat çözeltisi	Çözeltinin mavi rengi açılır; çivinin yüzeyi kırmızımsı kahverengi bir katıyla kaplanır.	Fe(k) + $CuSO_4$(suda) → $FeSO_4$(suda) + Cu(k)

Çözünürlük bilgisi: Kurşun(II) sülfat suda az çözünür. Sodyum nitrat, sodyum sülfat, magnezyum klorür, demir(II) sülfat ve bakır(II) sülfat suda iyi çözünür.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. A, B, C ve D tepkimelerini çökelme, indirgenme-yükseltgenme ve asit-baz tepkimesi olarak sınıflandırınız. Her tepkime için sınıflandırmanızı destekleyen bir kanıtı tablodaki gözlemden ya da sembolik gösterimden yararlanarak yazınız.

1.2. B ve D tepkimelerinin her biri için seyirci iyonu belirleyip net iyon denklemini yazınız. Her tepkimede elektron veren ve elektron alan taneciği belirterek hangisinin yükseltgendiğini, hangisinin indirgendiğini açıklayınız.

2. Bir kimya öğretmeni, gösteri deneyinde su dolu bir kaba pirinç tanesi büyüklüğünde bir sodyum parçası atmıştır. Sodyumun suyun yüzeyinde hızla hareket ettiğini, gaz çıkışıyla birlikte küçülerek kaybolduğunu ve sodyum hidroksit çözeltisi oluştuğunu göstermiştir. Öğretmen tahtaya tepkimenin denkleştirilmemiş denklemini

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

yazmıştır:

$Na(k) + H_2O(s) \rightarrow NaOH(suda) + H_2(g)$

Öğretmen öğrencilerden denklemi denkleştirmelerini istemiş; üç öğrencinin önerisi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Öğrenci	Önerilen denklem	Öğrencinin açıklaması
Arda	$Na(k) + H_2O(s) \rightarrow NaOH(suda) + H(g)$	"Ürünlerdeki fazla hidrojeni gidermek için H_2 yerine H yazdım."
Beril	$Na(k) + H_2O(s) \rightarrow NaOH(suda) + ½H_2(g)$	"H_2'nin önüne ½ yazarak hidrojen atomlarını eşitledim."
Can	$2Na(k) + 2H_2O(s) \rightarrow 2NaOH(suda) + 2H_2(g)$	"Bütün maddelerin önüne aynı katsayıyı yazdım; denklem denkleşti."

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Tahtadaki denkleştirilmemiş denklem için aşağıdaki atom sayım tablosunu doldurunuz. Tutarsızlığa yol açan atomu ve bu atomun hangi tarafta fazla olduğunu yazınız.

Atom	Tepkenlerdeki sayı	Ürünlerdeki sayı	Eşit mi?
Na			
H			
O			

2.2. Arda, Beril ve Can'ın önerilerinin her biri için atom sayılarının eşit olup olmadığını belirleyiniz. Her öneriyi kabul edilebilir ya da kabul edilemez olarak değerlendirip gerekçesini yazınız.

2.3. Tepkimeyi en küçük tam sayılı katsayılarla denkleştiriniz. Denkleştirdiğiniz denklemde her atomun tepken ve ürün tarafındaki sayısını yazarak denkliği gösteriniz.

3. Bir malzeme araştırma laboratuvarında magnezyum tozu, kapalı bir kapta saf azot gazıyla ısıtılarak magnezyum nitrür elde edilmektedir. Tepkime tam verimle gerçekleşmektedir.

$3Mg(k) + N_2(g) \rightarrow Mg_3N_2(k)$

Araştırmacı Ozan, kaba 72 g Mg ve 56 g N_2 koymuştur. Ozan'ın çalışma arkadaşı, "Kaptaki magnezyumun mol sayısı azotunkinden büyük olduğu için tepkime bittiğinde magnezyum artar." demiştir.

(N: 14 g/mol, Mg: 24 g/mol)

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

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. Kaptaki Mg ve N_2'nin mol sayılarını hesaplayınız. Denklem katsayılarını kullanarak sınırlayıcı bileşeni belirleyiniz ve çalışma arkadaşının yargısını gerekçesiyle değerlendiriniz.

3.2. Aşağıdaki tabloyu gram cinsinden doldurunuz. Tepkime sonunda hangi maddeden kaç gram arttığını yazınız.

	Mg(k)	**N_2(g)**	**Mg_3N_2(k)**
Başlangıç (g)			
Değişim (g)			
Son (g)			

4. Bir metal işleme atölyesinde bakır(II) sülfat, iki basamaklı bir tepkime zinciriyle elde edilmektedir. Atölyenin kayıt defterinde basamaklar şöyle not edilmiştir:

1. basamak: Bakır talaşı havada ısıtılarak siyah renkli bakır(II) okside dönüştürülür.

$2Cu(k) + O_2(g) \rightarrow 2CuO(k)$

2. basamak: Oluşan bakır(II) oksidin tamamı yeterli miktarda sülfürik asit çözeltisiyle tepkimeye sokulur.

$CuO(k) + H_2SO_4(suda) \rightarrow CuSO_4(suda) + H_2O(s)$

Kayıt	**Değer**
1. basamakta tamamen tepkimeye giren bakır	19,2 g
Günün sonunda analizle belirlenen $CuSO_4$	36 g

(O: 16 g/mol, S: 32 g/mol, Cu: 64 g/mol)

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. 1. basamakta tepkimeye giren O_2'nin ve oluşan CuO'nun kütlesini hesaplayınız. Bulduğunuz değerleri kütlenin korunumu kanunuyla kontrol ediniz.

4.2. 1. basamakta oluşan CuO'nun tamamı 2. basamağa aktarıldığına göre zincirin sonunda oluşması beklenen teorik $CuSO_4$ kütlesini işlem basamaklarıyla hesaplayınız.

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

4.3. Tepkime zincirinin yüzde verimini hesaplayınız. Atölye aynı verimle 54 g $CuSO_4$ elde etmek isterse 1. basamağa kaç gram bakır alınması gerektiğini hesaplayınız.

5. Bir gaz depolama tesisinde tekniker Mert, içinde aynı gaz bulunan kaplarla üç işlem yapmıştır. İşlemler sıcaklığı sabit tutulan bir odada yavaşça yapılmış; her işlemden sonra gazın yeniden oda sıcaklığına gelmesi beklenmiştir. Kaplardaki gazın basıncı manometreyle, pistonlu silindirlerdeki gazın hacmi silindirin ölçeğiyle okunmuştur.

İşlem	Yapılan işlem	Okunan değerler
D1	Sert duvarlı çelik bir kabın musluğu kısa bir süre açılıp kapatılmış, kaptaki gazın bir kısmı dışarı bırakılmıştır.	Manometrenin gösterdiği değer azalmıştır.
D2	İdeal pistonlu bir silindirde pistonun üzerine ağırlık konmuş, piston aşağı inip durmuştur.	Manometrenin gösterdiği değer artmış, ölçekte okunan değer azalmıştır.
D3	İdeal pistonlu başka bir silindire musluktan aynı gazdan bir miktar daha gönderilmiş, piston yükselip durmuştur.	Manometrenin gösterdiği değer değişmemiş, ölçekte okunan değer artmıştır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. Gazın niteliklerini belirleyen basınç (P), hacim (V), sıcaklık (T) ve miktar (n) değişkenlerinin her işlemde nasıl değiştiğini aşağıdaki tabloya "artar", "azalır" ya da "değişmez" yazarak belirleyiniz.

İşlem	P	V	T	n
D1				
D2				
D3				

5.2. D3'te silindire gaz gönderildiği hâlde basıncın değişmemesini ve pistonun yükselmesini kinetik moleküler teorinin varsayımlarından yararlanarak açıklayınız.

5.3. D1 ve D2 işlemlerinin her birinde gazın yoğunluğunun nasıl değiştiğini birim hacimdeki gaz tanecik sayısını kullanarak açıklayınız.

6. Bir fen bilimleri öğretmeni, öğrencilerinden gazların özelliklerini gösteren günlük hayat gözlemleri

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

toplamalarını istemiştir. Öğrencilerin getirdiği beş gözlem aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Gözlem	Açıklama
G1	Kapağı sıkıca kapatılmış, içinde yalnız hava bulunan plastik bir şişe elle sıkıldığında şişe içe doğru göçmüş; bırakıldığında eski hâline dönmüştür.
G2	Sabah serin havada gevşek görünen şişme bir havuz simidi, öğle güneşinde bir süre kaldıktan sonra gerginleşmiştir.
G3	Aynı helyum tüpünden doldurulan yıldız biçimli ve kalp biçimli folyo balonların her birinde helyum, balonun tüm iç boşluğunu doldurmuş ve balon kendi biçimini almıştır.
G4	Yuvarlak bir lastik balon şişirildikçe her yöne doğru aynı ölçüde büyümüş ve küre biçimini korumuştur.
G5	Bir kaynak atölyesinde argon ve karbon dioksit gazları, işe göre farklı oranlarda karıştırılarak kullanılmaktadır. Hangi oranda hazırlanırsa hazırlansın karışımın farklı bölümlerinden alınan örneklerde aynı oran ölçülmüştür.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. Aşağıdaki tabloda gazların beş özelliği verilmiştir. Her özelliği en doğrudan destekleyen gözlemi tabloya yazınız. Her gözlemi yalnız bir kez kullanınız.

Gaz özelliği	Destekleyen gözlem
Sıkıştırılabilir.	
Genleşebilir.	
Bulunduğu kabın şeklini ve hacmini alır.	
Bulunduğu kabın her yüzeyine eşit basınç uygular.	
Her oranda homojen karışabilir.	

6.2. G1'deki şişe ağzına kadar su ile doldurulup kapatılsaydı şişeyi elle sıkan öğrencinin aynı gözlemi yapıp yapamayacağını belirleyiniz. Gerekçenizi gaz ve sıvı tanecikleri arasındaki uzaklığı karşılaştırarak açıklayınız.

7. Bir dağcılık kulübünün ekipman sorumlusu, tırmanışta kullanılacak iki oksijen tüpünün kayıtlarını aşağıdaki tabloya geçirmiştir. Tüplerin hacmi değişmemekte ve kullanılmadan önce tüplerden gaz çıkışı olmamaktadır. Tüplere bağlanan solunum düzeneği, tüp basıncı en az 115 atm olduğunda sağlıklı çalışmaktadır.

Tüp	Dolum sıcaklığı	Dolum basıncı	Kullanılacağı yer	Kullanım sıcaklığı
K	27 °C	150 atm	Zirve kampı	−23 °C
L	27 °C	120 atm	Ara kamp	7 °C

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

7.1. Tüplerdeki basınç değişimini açıklayan gaz yasasının adını ve bu yasada sabit tutulan nicelikleri yazınız.

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

7.2. K ve L tüplerinin kullanım sıcaklığındaki basınçlarını hesaplayınız. Hangi tüpün solunum düzeneğiyle sağlıklı çalışacağını belirleyiniz.

7.3. Ekipman sorumlusu, tüplerde gözlenen basınç değişimini laboratuvarda sabit hacimli bir kapla sınamak istemektedir. Bu deney için sıcaklık ile basınç arasındaki ilişkiyi belirten bir hipotez yazınız. Deneyin değişkenlerini aşağıdaki tabloya yazınız.

Değişken türü	Değişken
Bağımsız değişken	
Bağımlı değişken	
Kontrol değişkeni 1	
Kontrol değişkeni 2	

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