DUBBA · OYSS HAZIRLIK
10. Sınıf Kimya Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 8
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 8)

1. Bir öğrenci, dört maddenin mol kütlesi ile formüldeki toplam atom sayısını karşılaştırmak için aşağıdaki tabloyu hazırlamış, bazı hücreleri boş bırakmıştır.

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, N: 14 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

Madde	Formül	Mol kütlesi (g/mol)	Formüldeki toplam atom sayısı
Karbondioksit	CO_2		
Propan	C_3H_8		
Kükürt trioksit	SO_3		
Glisin	$C_2H_5NO_2$		

Öğrenci şu iddiada bulunmuştur: *"Mol kütleleri eşit olan iki maddenin formüllerindeki toplam atom sayıları da eşittir. Mol kütlesi büyük olan maddenin formülünde daha çok atom bulunur."*

1.1. Tablodaki boş hücreleri doldurunuz. İddianın iki cümlesini tablodaki verilerden birer örnekle ayrı ayrı değerlendiriniz.

1.2. 0,5 mol glisin örneğinin kütlesini, molekül sayısını ve toplam atom sayısını hesaplayınız. (Avogadro sayısı: $6{,}02 \cdot 10^{23}$)

2. Boru hatlarını paslanmaya karşı koruyan çinko fosfat [$Zn_3(PO_4)_2$], çinkonun fosforik asitle tepkimesinden elde edilebilir.

> *$Zn(k) + H_3PO_4(suda) \rightarrow Zn_3(PO_4)_2(k) + H_2(g)$ (denkleştirilmemiş)*

Denkleştirme sırasında iki öğrenci farklı yollar izlemiştir.

> ***Ece:*** *"PO_4 grubu tepkimede bozulmadan bir taraftan öbür tarafa geçiyor. Ben O ve P atomlarını ayrı ayrı saymak yerine PO_4 grubunu tek bir birim olarak sayıyorum."*
>
> ***Ali:*** *"Grup diye bir şey sayılmaz. Kütlenin korunumu atomlarla ilgilidir; her atomu tek tek saymak zorundayız. Ece'nin yöntemi yanlış sonuç verir."*

2.1. Denkleştirilmemiş tepkimede tepken ve ürün tarafındaki Zn, P, O ve H atomlarının sayısını aşağıdaki

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

tabloya yazınız ve tutarsız atomları belirtiniz.

Atom	Tepken tarafı	Ürün tarafı	Eşit mi?
Zn			
P			
O			
H			

2.2. Tepkimeyi en küçük tam sayılı katsayılarla denkleştiriniz. Ece ile Ali arasındaki çelişkiyi gideriniz: Ece'nin yönteminin hangi koşulda kullanılabileceğini ve iki yöntemin aynı sonuca ulaşıp ulaşmadığını açıklayınız.

3. Bir laboratuvarda sodyum metali klor gazıyla tepkimeye sokularak sodyum klorür elde edilmektedir.

> $2Na(k) + Cl_2(g) \rightarrow 2NaCl(k)$

Kaba 46 g Na ve 106,5 g Cl_2 konmuş, tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

(Na: 23 g/mol, Cl: 35,5 g/mol)

3.1. Sınırlayıcı bileşeni mol sayıları ve katsayı oranıyla gerekçelendirerek belirleyiniz. Oluşan NaCl kütlesini hesaplayınız.

3.2. Tepkime bittikten sonra kapta artan maddenin de tamamen tükenmesi için kaba en az kaç gram Na eklenmesi gerektiğini hesaplayınız. Bu durumda toplam oluşan NaCl kütlesini bulunuz.

4. Bir fabrikada sülfürik asit iki basamakta üretilmektedir.

> *1. basamak:* $SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ *(denkleştirilmemiş)*
>
> *2. basamak:* $SO_3(g) + H_2O(s) \rightarrow H_2SO_4(s)$

Birinci basamağa 6,4 mol SO_2 ve 4,0 mol O_2 gönderilmiştir. Birinci basamağın verimi %75'tir. Oluşan SO_3'ün tamamı ikinci basamakta yeterli suyla tam verimle tepkimeye girmektedir.

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

(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol)

4.1. Birinci basamağın denklemini denkleştiriniz. Sınırlayıcı bileşeni mol oranıyla gerekçelendirerek belirleyiniz.

4.2. Birinci basamakta gerçekte oluşan SO_3 mol sayısını ve ikinci basamak sonunda elde edilen H_2SO_4 kütlesini hesaplayınız.

5. Bir öğrenci, gazlarla ilgili üç gözlemini kaydetmiştir.

Gözlem	İçerik
G1	İçinde hava bulunan bir şırınganın ucu kapatıldığında piston kolayca içeri itilebildi; hava çok daha küçük bir hacme sığdı.
G2	Isıya karşı yalıtılmış, kapalı bir kaptaki gazın basıncı ve sıcaklığı günlerce ölçüldü; değerler hiç değişmedi.
G3	Kapalı bir çelik kap ısıtıldığında içindeki gazın basıncı arttı.

5.1. Her gözlemi kinetik moleküler teorinin bir varsayımıyla eşleştiriniz ve eşleştirmenizi kısaca gerekçelendiriniz.

Gözlem	Açıklayan KMT varsayımı	Gerekçe
G1		
G2		
G3		

5.2. Kinetik moleküler teorinin "Gaz tanecikleri arasındaki etkileşim yok denecek kadar azdır." varsayımıyla açıklanabilecek bir gözlem yazınız ve açıklamanızı yapınız.

6. Bir öğrencinin gözlem defterinden üç not aşağıda verilmiştir. Her notta önce gözlem, ardından öğrencinin bu gözlemden çıkardığı sonuç yer almaktadır.

Not	Gözlem	Öğrencinin çıkarımı
Ç1	Ağzı bağlı balon buzdolabına konunca büzüldü.	Soğuyunca gaz taneciklerinin kendisi küçüldü.
Ç2	Odanın bir köşesinde açılan kolonyanın kokusu bir süre sonra kapının yanında duyuldu.	Gaz tanecikleri sürekli ve her yöne doğru hareket eder.
Ç3	İpi bırakılan helyum balonu tavana yükseldi.	Helyum taneciklerinin kütlesi yoktur.

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

6.1. Her çıkarımın bilimsel olarak doğru olup olmadığını belirtiniz. Yanlış çıkarımlar için doğru açıklamayı yazınız.

6.2. Ç1'deki notta gözlem ile çıkarım arasındaki farkı açıklayınız. Bilimsel gözlem yaparken gözlem ile çıkarımın neden ayrı kaydedilmesi gerektiğini belirtiniz.

7. Bir okulun deposundaki sabit hacimli yangın söndürme tüpüyle ilgili görevli şu notu almıştır:

> *"Kışın depo soğukken tüpün basınç göstergesi düşük değeri, yazın depo sıcakken yüksek değeri gösteriyor. Tüpün hacmi ve içindeki gaz miktarı değişmiyor."*

Bu notu inceleyen iki öğrenci şunları söylemiştir:

> ***Öğrenci M:*** *"Sıcaklık artınca basınç artıyor; bu Gay-Lussac Yasası'yla açıklanır. Sabit kalan nicelikler hacim ve gaz miktarıdır."*
>
> ***Öğrenci N:*** *"Bence bu Charles Yasası'nın örneğidir; sıcaklık artınca hacim artar."*

7.1. İki öğrencinin görüşünü ayrı ayrı gerekçesiyle değerlendiriniz.

7.2. Görevlinin notuna dayanan bir araştırma sorusu yazınız. Araştırmanızın bağımsız, bağımlı ve kontrol değişkenlerini belirtiniz.

8. Bir tıbbi ekipman firmasının kalite kontrol teknikeri, sabit hacimli çelik bir tüp ve sürtünmesiz pistonlu bir silindirle dört bağımsız işlem yapmıştır. Her işlemde başlangıç koşulları aynıdır.

İşlem	Kap	Yapılan işlem	Sabit tutulan nicelikler
I	Çelik tüp	Tüp ısıtıldı.	Hacim, gaz miktarı
II	Pistonlu silindir	Pistona kuvvet uygulanarak hacim yarıya indirildi.	Sıcaklık, gaz miktarı
III	Pistonlu silindir	Silindire aynı gazdan eklenerek gaz miktarı 2 katına çıkarıldı.	Sıcaklık, basınç
IV	Çelik tüp	Tüp soğutuldu.	Hacim, gaz miktarı

8.1. Her işlem sonunda basıncın (P), hacmin (V) ve gazın yoğunluğunun (d) nasıl değiştiğini (artar / azalır /

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

değişmez) ve dayandığınız gaz yasasını yazınız.

İşlem	P	V	d	Gaz yasası
I				
II				
III				
IV				

8.2. II. işlemde silindirdeki gazın başlangıç hacmi 600 mL, basıncı 1,5 atm'dir. Gaz sabit sıcaklıkta 200 mL'ye sıkıştırıldığında basıncını hesaplayınız.

9. Bir öğrenci, ideal gazla yaptığı dört ölçümün sonuçlarını kaydetmiş ve P, V, n, T arasındaki genel ilişkiyi bulmak için üç hipotez yazmıştır.

Ölçüm	P (atm)	V (L)	n (mol)	T (K)
I	1	24,6	1	300
II	2	24,6	2	300
III	1	32,8	1	400
IV	3	8,2	1	300

- **Hipotez A:** Bütün ölçümlerde P·V değeri aynıdır.
- **Hipotez B:** Bütün ölçümlerde V / T değeri aynıdır.
- **Hipotez C:** Bütün ölçümlerde P·V / (n·T) değeri aynıdır.

9.1. Her ölçüm için P·V, V / T ve P·V / (n·T) değerlerini hesaplayarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Ölçüm	P·V	V / T	P·V / (n·T)
I			
II			
III			
IV			

9.2. Hangi hipotezlerin elendiğini, onları çürüten ölçümleri göstererek açıklayınız. Geriye kalan hipotezden ideal gaz denklemini yazınız ve tümevarımla ulaşılan bu genellemenin neden yeni ölçümlerle sınanmaya açık olduğunu belirtiniz.

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

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