

ÖĞRENCİ

ADI:
SOYADI:
SINIFI: NO:

ESKİŞEHİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ
2023 - 2024 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI
KİMYA DERSİ 9. SINIFLAR
2. DÖNEM 2. YAZILI ÖRNEK SORULARI

Okulunuzun Adı

CEVAPLAR.

Sınav süresi 40 dakikadır. Soruların puan değeri yanlarında yazmaktadır.

9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.

9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

1. $_{13}\text{Al}$ ile $_{17}\text{Cl}$ atomların elektron katman dağılımlarını yaparak periyodik sistemdeki yerlerini, değerliklerini ve metal / ametal olduklarını yazınız. Aralarında oluşturdukları bileşiğin bağ türünü ve formülünü yazarak bileşiği adlandırınız.

(12 puan)

$_{13}\text{Al}$ (2) 8) 3) 3. periyot 3 A grubunda yer alır. Al (+3) değerlik alır. Metaldir. (2 puan)

$_{17}\text{Cl}$ (2) 8) 7) 3. periyot 7 A grubunda yer alır. Cl (+7, -1) değerlik alır. Ametaldir. (2 puan)

Metal - ametal atomları aralarında iyonik bağ oluştururlar. (elektron alışverişi gerçekleşir.) (2 puan)

$\text{Al}^{3+} + 3 \text{Cl}^- \rightarrow \text{AlCl}_3$ (formül) (3 puan)

AlCl_3 - Alüminyum klorür. (3 puan)

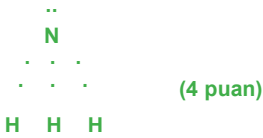
9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.

9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar

2. $_{1}\text{H}$, $_{7}\text{N}$ atomlarının ve oluşturacakları molekülün Lewis yapısını gösteriniz. Oluşacak moleküldeki bağ türünü ve molekülün adını yazınız. (12 puan)

$_{1}\text{H}$ (1) H^{\cdot} (2 puan)

$_{7}\text{N}$ (2) 5) $\cdot\ddot{\text{N}}\cdot$ (2 puan)



Her iki atom, ametal olduğunda elektronlar ortaklaşa kullanılır; kovalent bağ oluşturur. (2 puan)

NH_3 - Amonyak - Hidrojen nitrür - Nitrojen trihidrit (İsimlerinden birini yazan tam puan alacaktır.) (2 puan)

9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.

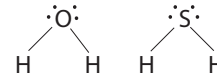
9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.

3. Zayıf etkileşimler maddelerin fiziksel hallerin belirlenmesinde önemli rol alır. Örneğin oksijen ve kükürt atomu periyodik sistemde aynı grupta olmasına rağmen, aynı ortamda H_2O 100 °C'de kaynarken, H_2S yaklaşık - 60 °C'de kaynamaktadır.

H_2O ve H_2S 'nin kaynama sıcaklıklarındaki bu farklılığın nedenini, moleküller arası oluşturdukları etkileşimlerle ilişkilendirerek gerekçeleri ile birlikte yazınız. ($_{1}\text{H}$, $_{8}\text{O}$, $_{16}\text{S}$) (12 puan)

O, S ve H'nin son elektron nokta yapısı

$\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$ $\cdot\ddot{\text{S}}\cdot$ $\cdot\text{H}$ şeklindedir.



Her iki molekül polar yapılıdır. Molekülleri arasında dipol dipol etkileşimleri bulunur. (4 puan)

Ancak H_2O molekülleri arasında dipol dipol etkileşimlerinden farklı hidrojen bağı da bulundurulur. (4 puan)

Hidrojen bağları dipol dipol etkileşimlerine göre daha kuvvetli bir etkileşimdir. Bundan dolayı H_2O 'nun kaynama noktası H_2S den daha yüksektir. (4 puan)

9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.

4. Volkanik püskürmeler, yer altında 2500°C'de bulunan magmanın zayıf noktalardan yeryüzüne ulaşmasıdır. Volkanik faaliyetler sırasında yüksek sıcaklık ve basınç etkisiyle kömür gibi karbon temelli maddelerin çok küçük bir kısmı elmasa dönüşür.

Elmas ve grafit, karbon temelli iki kristal katıdır. Bu iki kristalin bağ yapısını ve erime noktasını nedenlerini belirterek karşılaştırınız. (10 puan)

Elmas ve grafit gibi kovalent katılar, çok sayıda karbon atomunun güçlü kovalent bağlarla birbiriyle bağlanmasıyla oluşur.

Elmasta her bir karbon atomu, dört tane karbon atomuna tekli bağlarla bağlanmıştır. Bu yapı, elmasın çok sert ve sağlam olmasına neden olur. (4 puan)

Grafitte ise karbon atomları, üst üste yığılmış geniş yassı levhalardan oluşmuştur.

Elmas ve grafit karbon atomlarından oluşmasına rağmen grafitin erime noktası elmasa göre düşüktür. Grafitin bağ sağlamlığı, elmasa göre çok zayıftır. (6 puan)

9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıkla.

9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıkla.

5. Sıvılar için viskozite tanımını yazınız. Sıcaklığın artmasının viskoziteyi nasıl değiştirdiğini günlük yaşamınızdan bir örnek üzerinden açıklayınız. (10 puan)

Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirence viskozite denir. (2 puan)

Sıcaklık arttıkça moleküller arasındaki çekim kuvvetleri azalacağı için sıvının viskozitesi azalır, akıcılığı artar. Sıcaklık ile viskozite ters orantılıdır.

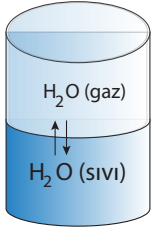
(*Sıcaklık ile viskozitenin ters orantılı değiştiğini anlatan ifadeler tam puanla değerlendirilir.) (4 puan)

Dolaptan çıkarılan balın ekmeğe zor sürülmesi, yazın yollara asfalt dökülürken ziftin daha akıcı olması işlemleri viskozitenin sıcaklık etkisiyle değişmesine örnektir.

(*Sıcaklığın viskoziteye etkisini örnekle birleştirip, doğru ilişki kurup yazan öğrenciye tam puan verilir.) (4 puan)

9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıkla.

6.



Kapalı kaba konulan bir sıvı, ilk andan itibaren gözlemlendiğinde kaptaki sıvı seviyesinin önce azaldığı bir süre sonra sabit kaldığı görülür.

Sıvısıyla dengede olan buharın oluşturduğu basınca denge buhar basıncı denir.

Buna göre,

- a) Sıcaklığın artırılması denge buhar basıncını nasıl değiştirir, nedenini belirterek yazınız. (6 puan)

Sıvıların sıcaklığı artırılırsa buharlaşan sıvı molekülleri sayısı artacağından buhar basıncı artar. (6 puan)

- b) Saf suyun ve su içinde tuz çözülerek oluşturulan çözeltinin aynı sıcaklıktaki buharlaşma hızını nedenini belirterek karşılaştırınız. (6 puan)

Saf suda, katı çözüldüğünde (tuz, şeker gibi) oluşan çözeltinin buharlaşma hızı saf suya göre düşük olur. Tuz ile su molekülleri arasında oluşan etkileşim buharlaşmayı azaltır. Buharlaşma hızını düşürür. (6 puan)

4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.

7. Suyun kaynama sıcaklığını ölçmek isteyen bir araştırmacının deniz kenarında yer alan Sinop ilinde ve 5.137 metrelik rakıma sahip (denizden yüksekliği) Ağrı Dağı'nda deney yaptığında nasıl bir sonuçla karşılaşması beklenilir. Açık hava basıncı ile ilişkilendirerek yazınız. (10 puan)

Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça hava molekülleri sayısı azalır, buna bağlı olarak açık hava basıncında azalır. Yükseklere

çıkıldıkça açık hava basıncının azalmasının bir başka nedeni de sıcaklığın düşmesidir.

Dış basıncın azalması, sıvı yüzeyinden sıvı taneciklerinin kolay ayrılmasına neden olur. Bu durum sıvının kaynama noktasını düşürür. Sinop ilinde suyun kaynama sıcaklığının Ağrı Dağı'na göre daha yüksek olduğunu tespit etmesi beklenilir.

(*Atmosfer basıncı ile kaynama sıcaklığı arasındaki ilişkiyi doğru kuran yanıtlar (5 puan) - Sinop'ta kaynama sıcaklığının yüksek Ağrı Dağı'nda kaynama sıcaklığının düşük olduğunu ifade eden yanıtlar.) (5 puan)

9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıkla.

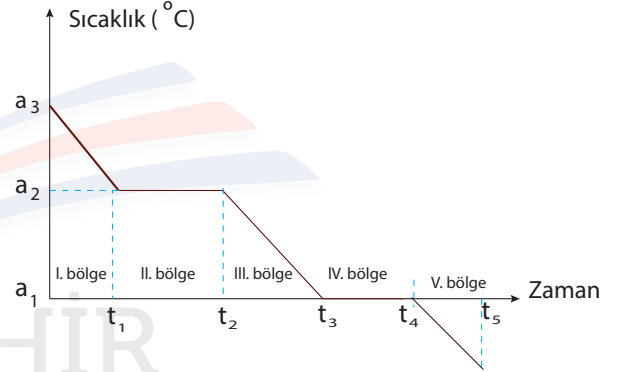
9.4.4.2. Gazların davranışını açıklamada gaz kanunlarını ve kinetik teoriyi kullanır.

8. Aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları doğru bilgilerle tamamlayınız. (10 puan)

- a) 1 atm'lik basınç mmHg'dir.
b) 273 °C = K (kelvin)
c) 1 mol He gazı tane atom içerir.
d) Açık hava basıncını ölçen araçlara denir.
e) 1 mol gaz normal koşullarda L hacim kaplar.
a) 760 b) 546 K c) $6,02 \times 10^{23}$ d) barometre e) 22,4 L

9.4.4.3. Saf maddelerin hal değişim grafiklerini yorumlar.

9. Grafik, gaz halindeki saf bir maddenin hal değişimini göstermektedir.



Buna göre, III ve I V. bölgedeki maddenin sıcaklık değişimini, fiziksel halini, homojen veya heterojen olduğunu yazınız. (12 puan)

III. bölgede: Sıcaklığı düşmektedir. (2 puan)

Madde sıvıdır. (2 puan)

Homojendir. (2 puan)

IV. bölgede: Sıcaklık değişmez. (2 puan)

Sıvı donmaktadır. (katı - sıvı) haldedir. (2 puan)

Heterojen (2 puan)