

ADI:.....
SOYADI:.....
SINIFI:NO:

ESKİŞEHİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ
2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
KİMYA DERSİ 9. SINIFLAR
2. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI ÖRNEK SORULARI

ALDIĞI PUAN

CEVAP
ANAHTARI

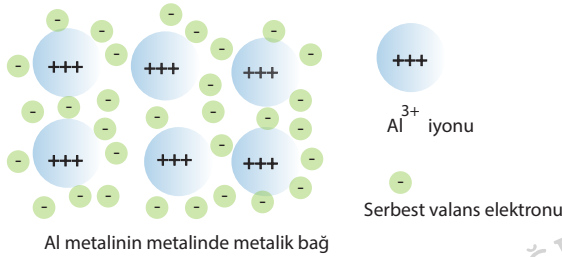
Sınav süresi 40 dakikadır. Soruların puan değeri yanlarında yazmaktadır.

9.2.1. Metalik bağın oluşumuna yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

1. Al atomu için verilen soruları cevaplayınız.

a) $_{13}\text{Al}$ atomunun taneciklerini modelleyerek metal atomlarını bir arada tutan metalik bağı tanımlayınız.

(8 puan)



Metal atomlarının en yüksek enerji seviyesindeki elektronlarına valans elektronları denir.

Metal atomları bir arada bulduklarında, valans elektronları atomdan ayrılarak komşu atomların valans orbitallerinde serbest bir şekilde hareket ederler. (4 puan)

Serbest dolaşan bu valans elektronları bir tür elektron denizi oluştururken metal atomları da pozitif yüklü iyonlara (katyonlara) dönüşür. Böylece metalik örgüde, pozitif yüklü metal iyonları ile serbest dolaşan valans elektronları arasındaki elektrostatik çekim kuvveti sonucunda metalik bağ oluşur. (4 puan)

b) Metallerin pozitif iyon yükleri ve serbest valans elektron sayısı ile metalik bağın kuvveti arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız. (6 puan)

Metalik bağın kuvveti, metal katyonun yükü ve serbest valans elektron sayısına bağlıdır. Metal katyonunun yükü ve serbest valans elektron sayısı arttıkça metalik bağın kuvveti de artar.

(6 puan)

c) Metalik bağ; metallere belirli özellikler kazandırır. Bu özelliklerden iki tanesini yazınız.

(4 puan)

Isı ve elektriği iyi iletirler.

Parlak, dövülebilir ve şekillendirilebilirler.

Oda koşullarında genellikle katı hâlde bulunurlar.

Yüksek yoğunluklara sahiptirler.

(Yazılan ilk iki yanıt ikişer puanla değerlendirilir.)

9.2.2. İyonik bağın oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

2. $_{20}\text{Ca}$ (kalsiyum) ve $_{9}\text{F}$ (flor) elementleri arasında kimyasal bağ oluştuğunda kalsiyum florür bileşiği elde edilir.

Kalsiyum florür bileşiğinin oluşum sürecini, meydana gelen kimyasal değişimi ve bağ türünü açıklayınız. (14 puan)

$_{20}\text{Ca } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ 4 periyot 2A grubundadır.

Değerlik (varyans) elektron sayısı 2 dir. (1 puan)

$_{9}\text{F } 1s^2 2s^2 2p^5$ 2 periyot 7A grubundadır.

Değerlik (varyans) elektron sayısı 7 dir. (1 puan)

Çok sayıdaki pozitif yüklü kalsiyum iyonu ile negatif yüklü flor iyonu elektrostatik çekim kuvvetlerinin etkisiyle bir araya gelerek kalsiyum florür kristalini oluşturur. (1 puan)

Kalsiyum florür bileşiğinde bir kalsiyum iyonu (Ca^{2+}) 2+ yüke, flor iyonu (F^-) 1- yüke sahiptir. Kalsiyum iyonunun (2+) yükünü dengelemek için 2 florür iyonuna (F^-) ihtiyaç duyulur. (Kalsiyum 2 elektronunu iki flor atomuna verir.) Bu durum bileşiğin formülünde flor sembolünden sonra yazılan "2" alt indisyle belirtilir. Bu nedenle kalsiyum florür bileşiği CaF_2 formülüyle gösterilir.

(6 puan)

Oluşan bağ iyonik bağ olarak tanımlanır. (5 puan)

9.2.3. Kovalent bağ oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

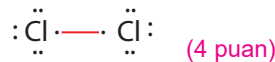
3. Kovalent bağların oluşumunu $_{17}\text{Cl}$ atomları arasındaki bağı modelleyerek açıklayınız. (10 puan)

$_{17}\text{Cl } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ 3periyot 7A grubundadır.

Değerlik (varyans) elektron sayısı 7 dir.

Cl atomunun kararlı bir yapıda durması için Cl_2 molekülü haline gelmesi ve kendi aralarında bir bağ oluşturmaları gereklidir.

(2 puan)



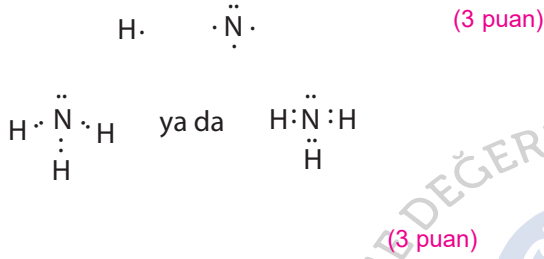
Ametallerin kendi aralarında veya başka bir ametal ile bağ oluşturması, ametal atomları arasında elektronların ortaklaşa kullanılmasıyla gerçekleşir. Ortak kullanılan elektronlar, bağ yapan atomların her ikisinin de çekirdeği ile etkileşime girer. Atomların çekirdekleri ve ortaklaşa kullanılan elektronlar arasında oluşan bu güçlü etkileşime kovalent bağ denir. (4 puan)

9.2.4. Moleküllerin Lewis nokta yapısına ilişkin çıkarım-
da bulunabilme

4. ${}_1\text{H}$ ve ${}_7\text{N}$ atomlarından oluşan bileşik moleküllerinin Lewis nokta yapısını gösteriniz. (12 puan)

${}_1\text{H}$: $1s^1$ 1periyot 1 A grubundadır. Değerlik (varyans) elektron sayısı 1'dir. (3 puan)

${}_7\text{N}$: $1s^2 2s^2 2p^3$ 2 periyot 5A grubundadır. Değerlik (varyans) elektron sayısı 5'dir. (3 puan)



9.2.5. Molekülleri polar ya da apolar olarak sınıflandırabilme

5. ${}_1\text{H}$ ve ${}_8\text{O}$ atomlarından oluşan H_2 ve H_2O moleküllerinin polar - apolar olduklarını nedenlerini belirterek yazınız. (12 puan)

H_2 bir element molekülü $\text{H}:\text{H}$ (3 puan)

Bir element molekülünde atomları bir arada tutan kuvvet apolar kovalent bağıdır. Apolar kovalent bağ içeren moleküllerde ortak kullanılan elektronlar atomlar tarafından eşit kuvvetle çekileceğinden molekülde elektron yük dağılımı dengelidir. Kalıcı negatif ve pozitif kutuplar oluşmaz, molekülün dipol momentini sıfır olur ve molekül apolardır. (3 puan)

H_2O molekülü (3 puan)



Bir molekülde elektron yük dağılımı dengeli değilse ve elektronlar bir atomun etrafında daha yoğun bir şekilde bulunuyorsa molekülün o tarafı kalıcı negatif kutup, diğer tarafı ise kalıcı pozitif kutup oluşturur. Bu durumda molekülün dipol momentini sıfırdan farklıdır ve molekül polardır. Merkez atom üzerinde elektron çifti (ortaklaşmamış) bulunduran moleküller polar moleküllerdir. (3 puan)

9.2.6. Bileşikleri adlandırma kurallarına ilişkin tümdengelsel akıl yürütebilme

6. Aşağıdaki tabloda bazı iyonik bileşiklerin formülleri verilmiştir. Bu bileşiklerin sistematik adları karşılardaki boşluklara yazınız. (12 puan)

NaCl	Sodyum klorür
Al_2S_3	Alüminyum sülfür
MgCl_2	Magnezyum klorür
CaCO_3	Kalsiyum karbonat

(Her doğru yanıt 3 puanla değerlendirilir.)

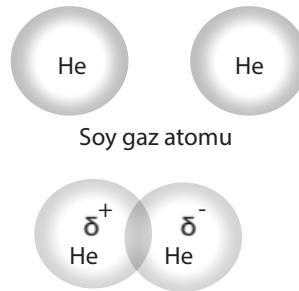
9.2.6. Bileşikleri adlandırma kurallarına ilişkin tümdengelsel akıl yürütebilme

7. Aşağıdaki tabloda bazı kovalent bileşiklerin sistematik isimleri verilmiştir. Bu bileşiklerin formüllerini karşılardaki boşluklara yazınız. (12 puan)

N_2O	Diazot monoksit
CO	Karbon monoksit
CCl_4	Karbon tetraklorür
SO_3	Kükürt triksit

(Her doğru yanıt 3 puanla değerlendirilir)

8. Geçici dipol veya indüklenmiş dipol ne demektir? Bir örnek üzerinden açıklayınız. (10 puan)
(5 puan)



Geçici dipol veya indüklenmiş dipol oluşumu

Apolar moleküller ve soy gaz atomlarında elektron yoğunluğu dengeli dağılıma sahiptir ancak elektron dağılımındaki dalgalanmalar sonucu anlık olarak elektron yoğunluğunun arttığı bölge negatif yükle yüklenir. Bu durum yük dağılımının geçici olarak bozulmasına ve kutuplaşmanın ortaya çıkmasına neden olur. Bu geçici duruma geçici dipol veya indüklenmiş dipol denir. (5 puan)