

KİMYA - 9

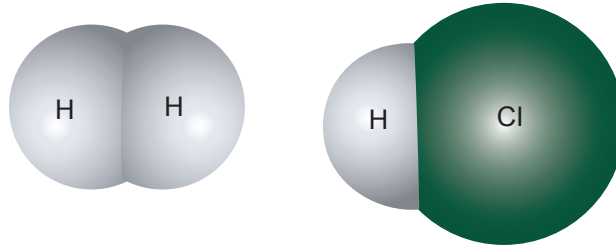
2. TEMA ÇEŞİTLİLİK

KİM.9.2.3. Kovalent bağ oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

KİM.9.2.3. Kovalent bağ oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

- Bağ yapan ametal atomlarının çekirdekleri ve ortak kullanılan elektronlar arasındaki elektrostatik etkileşim sürecine ilişkin gözlem temelinde önermeler oluşturur.
- Gözleme dayalı olan ve olmayan önermeleri karşılaştırır.
- Ametal atomları arasındaki etkileşim sürecine ilişkin tahminlerini temellendirmek için gözlem verilerinden sonuç çıkarır.
- Ametal atomları arasındaki etkileşimler ile ilgili gözlemlenmemiş durumlara ilişkin tahminde bulunur.
- Tahminlerinin geçerliliğini sorgular.

1. Aşağıda bazı moleküller renkli toplarla modellenmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerin hangilerinin doğru hangilerinin yanlış olduğunu önermeleriniz ile birlikte açıklayınız. ($_1\text{H}$, $_9\text{F}$, $_{17}\text{Cl}$)

- H_2 molekülünde H atomları arasında apolar kovalent bağ oluşmuştur.
- HCl molekülünde bağ elektronları Cl atomuna daha yakındır.
- Kovalent bağın polar veya apolar olmasının nedeni ortaklaşa kullanılan elektron sayısıdır.
- H ile F atomları arasında oluşan bağın polarlığı ile HCl molekülündeki bağın polarlığı birbirine eşittir.

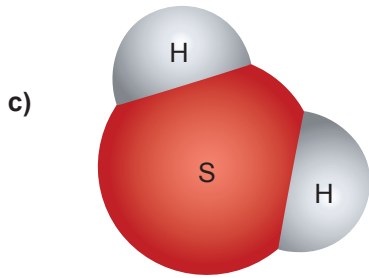
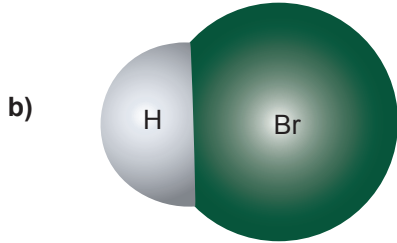
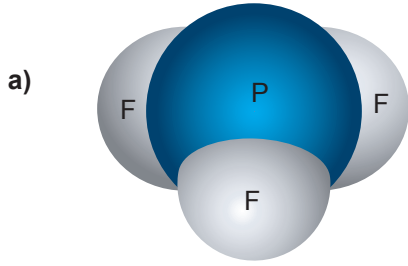


9 KİMYA

2. Aşağıdaki tabloda bazı elementlerin elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Element	Elektronegatiflik
P	2,19
H	2,20
S	2,58
Br	2,96
F	4,00

Buna göre görsellerdeki moleküllerin kısmi negatif ve kısmi pozitif uçlarını modelleri üzerinde işaretleyiniz. Yaptığınız işaretlemenin nedenini modelin yanındaki boşluğa yazınız.





3. Atomlar birbirine yaklaştıkça elektron bulutları yavaş yavaş üst üste gelmeye başlar. Bu durum atomlar arasında üç farklı türde etkileşim oluşmasına sebep olur.

Başlangıçta atomların elektronları birbirini itmeye başlar. Daha sonra ise atomların çekirdekleri birbirini itmeye başlar ve bu itme kuvvetleri sistemin potansiyel enerjisini artırır. Atomlar birbirine yaklaşmaya devam ettikçe her bir atomun bir elektronu diğer atomun çekirdeğine doğru çekilir ve atomların bu çekme kuvvetiyle sistemin potansiyel enerjisi azalır.

Atomlar etkileşime ilk girdiklerinde çekme kuvvetleri itme kuvvetlerinden daha güçlü olduğu için sistemdeki potansiyel enerji azalır ve bu durum kararlılığı artırır. İki atom birbirine yaklaştıkça potansiyel enerji azalmaya devam eder. Sonunda potansiyel enerjinin mümkün olan en düşük noktada bulunduğu bir konuma ulaşılır. Potansiyel enerjinin en az seviyeye ulaştığı nokta, kararlı bir kovalent bağın oluşması için atomlar arasındaki ideal mesafeyi temsil eder.

Buna göre aşağıdaki ifadelerin hangilerinin doğru hangilerinin yanlış olduğunu önermeleriniz ile birlikte açıklayınız.

a) Birbirine yaklaşan bütün atomlar arasında elektrostatik bir etkileşim oluşur.

b) Aynı ametal elementinin atomları birbirine yaklaştırılırsa atomlar arasında herhangi bir etkileşim olmaz.

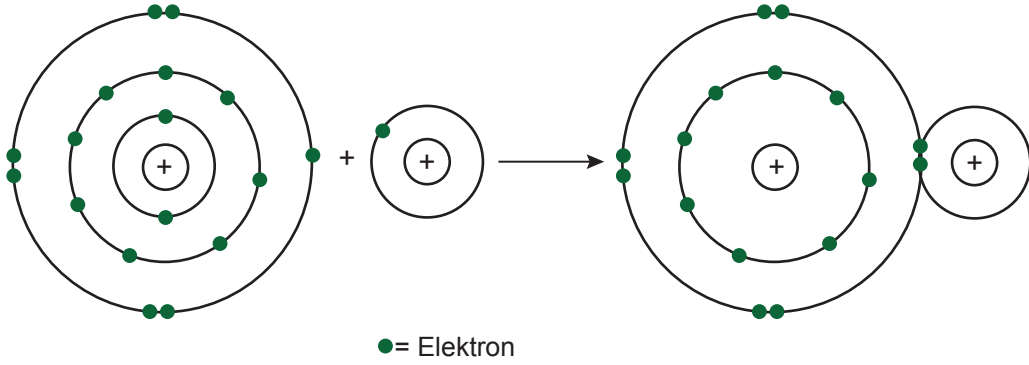
c) Elektronegatiflik değerleri farklı, iki element atomu birbirine yaklaşırsa sadece polar kovalent bağ oluşabilir.

ç) Aynı ya da farklı elementlerin atomları birbirine çok yakın olacak şekilde yaklaştırılırsa aralarında bağ oluşmayabilir.



9 KİMYA

4. Aşağıda iki farklı atom arasında oluşan kovalent bağ modellenmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerin hangilerinin doğru hangilerinin yanlış olduğunu önermeleriniz ile birlikte açıklayınız.

a) Kovalent bağı oluşturan atomlar valans elektronlarını kullanmıştır.

b) Kovalent bağı oluşumunda en az iki tane elektron kullanılır.

c) Atomlar bağ oluştururken aynı valans orbitallerindeki elektronlarını ortaklaşa kullanır.

