

ÖĞRENCİ

ADI:
SOYADI:
SINIFI: NO:

.....LİSESİ
2023 - 2024 EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI
KİMYA DERSİ 11. SINIFLAR
1. DÖNEM 1. YAZILI SORULARI

Sınav süresi **40** dakikadır. Soruların puan değeri yanlarında yazmaktadır.

11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar.
c. Yörünge ve orbital kavramları karşılaştırılır.

1. Yörünge ve orbital kavramlarını karşılaştırarak özelliklerini maddeler halinde yazınız. (10 puan)

Yörünge özellikleri	Orbital özellikleri

11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar.
b. Atomların ve iyonların elektron dizilimlerine örnekler verilir. Atom numarası 36 ve daha küçük türlerin elektron dizilimleri esas alınır.

3. Aşağıda atom numarası ve sembolleri verilen elementlerin elektron dizilimlerini tam olarak yazınız.

a) $_{12}\text{Mg}$ (4 puan)

b) $_{24}\text{Cr}$ (6 puan)

11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar.
ç. Elektron dizilimleriyle elementin ait olduğu blok ilişkilendirilerek grup ve periyot belirlenir.

4. Aşağıda verilen elementlerinin elektron dizilimini yazarak periyodik sistemdeki yerini bulunuz.

a) $_{21}\text{Sc}$ (5 puan)

b) $_{19}\text{K}$ (5 puan)

11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar.
c. Yörünge ve orbital kavramları karşılaştırılır.

2. 3p, 3d ve 4s orbitallerinin enerjilerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız. (5 puan)

11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıkla.

c. Ardışık iyonlaşma enerjilerinin grup numarasıyla ilişkisi örneklerle gösterilir.

5. Periyodik sistemde periyot boyunca soldan sağa doğru gidildikçe genellikle iyonlaşma enerjisi artar. Bunun nedeni atom numarasının artmasına rağmen enerji düzeyinin değişmemesi dolayısıyla atom yarıçapının azalmasıdır.

Ancak aynı periyottaki element atomlarının birinci iyonlaşma enerjilerinin $1A < 2A < 3A < 4A < 5A < 6A < 7A < 8A$ şeklinde değişmediği bilinmektedir.

Bir periyot boyunca 1. iyonlaşma enerjisinin düzenli artmamasının nedenini açıklayarak, 2. periyotta yer alan atomlarını birinci iyonlaşma enerjilerini karşılaştırınız. (10 puan)

Grup	2 Periyot Elementleri
1A	Li
2A	Be
3A	B
4A	C
5A	N
6A	O
7A	F
8A	Ne

11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıkla.

b. Periyodik özellikler arasında metalik/ametallik, atom/iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik ve oksit/hidroksit bileşiklerinin asitlik/bazlık eğilimleri üzerinde durulur. Periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmez.

6. Periyodik sistemde 3. periyotta bulunan X, Y ve Z baş grup elementlerinden;

- X'in atom hacmi en küçüktür.
- Z'nin elektronegatiflik değeri Y'den büyüktür.

Buna göre X, Y ve Z elementlerini artan atom numarasına göre doğru sıralayınız. Sıralama yaparken nedenlerini yazınız. (10 puan)

11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıkla.

a. s, p, d bloku elementlerinin metal/ametallik karakteri, iyon yükleri, aktiflikleri ve yaptıkları kimyasal bağ tipi elektron dizilişiyle ilişkilendirilir

7. Oksijen elementi H_2O bileşiğinde 2 elektron alarak (2-) değerlik almıştır. OF_2 bileşiğinde ise 2 elektron vererek (2+) değerlik almıştır.

Buna göre,

a) Oksijen elementinin anyon, katyon ve nötr halinin yarıçaplarını karşılaştırınız. Nedenini açıklayarak yazınız. (8 puan)

b) H_2O bileşiğindeki kimyasal bağ tipini yazınız. (1H, 8O) (6 puan)

11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıkla.
c. Asal gaz özellikleri elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir.

8. Soy gaz veya asal gaz, standart şartlar altında her biri, diğer elementlere kıyasla daha düşük kimyasal reaktifliğe sahip olmasının nedenini kısaca açıklayınız. (5 puan)

11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilimleri arasındaki ilişkiyi açıkla.
a. Ametallerin anyon hâlindeki yükleriyle yükseltgenme basamakları arasındaki fark örneklendirilir.

9. Verilen bileşiklerde belirtilen atomun yükseltgenme basamaklarını bulunuz.

a) H_2SO_4 bileşiğindeki S atomunun yükseltgenme basamağını bulunuz.(4 puan)

b) MnO_4^- bileşiğindeki Mn atomunun yükseltgenme basamağını bulunuz. (4 puan)

c) NaNO_3 bileşiğindeki N atomunun yükseltgenme basamağını bulunuz. (4 puan)

11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan özellikleri açıkla.

10. Gazlar ile ilgili aşağıdaki soruları kısaca cevaplayınız.

a) Basınç nedir? Açıklayınız. (5 puan)

b) Esnek bir balonda bulunan gazın sıcaklığı artırıldığında basınç nasıl değişir? Nedenlerini belirterek açıklayınız. (3 puan)

c) Cam veya çelik kapta bulunan gazın sıcaklığı artırıldığında hacmindeki değişikliği, nedenlerini belirterek açıklayınız. (3 puan)

d) 1 mol gaz normal şartlar altında kaç litre hacim kaplar? (3 puan)