

Atom modelleri:

Thomson Atom modeli:

- Atom Neutr $\perp$ küredir
- elektron ve (+) yükler Atom içinde homojen dağılmıştır
- ilk olarak elektron varlığından bahsedilmiştir.
- Atom bu halıyla üzümlü keke benzetilir.

Rutherford Atom Modeli:

- Merkezde ağır bir çekirdek çarçesinde dönen e^- lar atomu oluşturur
- İlk olarak çekirdek ve e^- nun dönmesinden bahsedilmiştir.
- Atom bu haliyle güneş sistemine benzer.
- Rutherford yaptığı deneyle bu modeli ortaya koymuştur.

Rutherford Saçılma deneyi:



Bohr Atom modeli:

1. Çekirdek çevresinde dönen e^- lar. açısal momentumu $\frac{h}{2\pi}$ nin tam katları olan kararlı yörüngelerde dolaşırlar.

$$L = \frac{n h}{2\pi}$$

$$n = 1, 2, 3, 4 \dots$$

L yörünge No.

2. Çekirdek çevresinde dönen e^- ların dönme yarıçapı

$$r = a_0 \frac{n^2}{Z}$$

a_0 — Yörünge No
 Z — Atom No
 $0,53 \text{ \AA}$

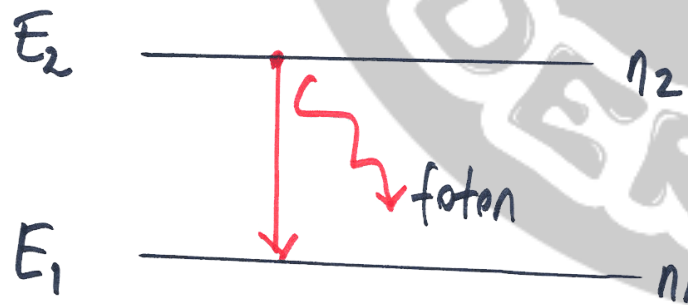
3. Gelişmekte olan çevresinde dönen e^- ların toplam enerjisi

$$E = -13,6 \frac{z^2}{n^2}$$



elektron volt.

4. Yüksek enerji seviyesinden daha düşük enerji seviyesine geçen e^- lar ışıma yapar (foton yayar.)



$$E_{\text{foton}} = E_2 - E_1$$

$$hf = E_2 - E_1$$

$$\frac{hc}{\lambda} = E_2 - E_1$$

Not: Bohr Atom modeli tek $\bar{e}$ lu atomları kapsar. (H, He Li gibi.) Bütün atomları kapsamaz. Bohr atom modeli yerine modern atom teorisi geçerlidir.

Ör: Hidrojen atomunun 2. yörüngesindeki $\bar{e}$ nun açısal momentumu L_1 He atomunun 3. yörüngesindeki $\bar{e}$ nun açısal momentumu L_2 ise $L_1/L_2 = ?$

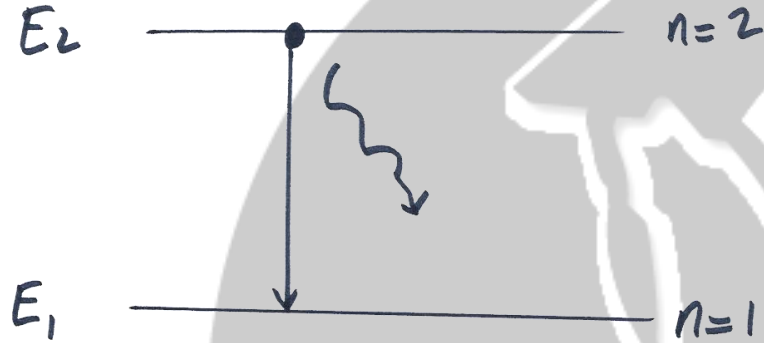
ör. Bohr atom. modeline göre He atomunun 2. yörüngesindeki $\bar{e}$ nin yarıçapı r_1 , Li atomunun 3. yörüngesindeki $\bar{e}$ nin yarıçapı r_2 ise $r_1/r_2 = ?$



Ör. H. atomunun 2. yörüngesindeki $\bar{e}$ nun toplam enerjisi $-E$ dir. Buna göre He atomunun 1. yörüngesindeki $\bar{e}$ nun toplam enerjisini bulunuz?



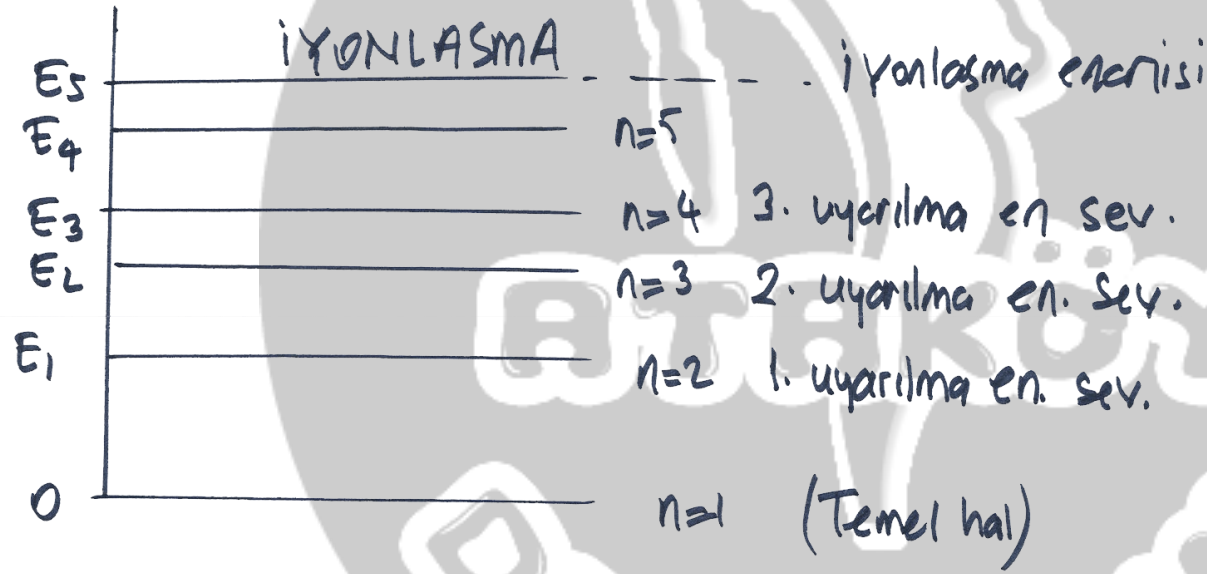
ör:



Hidrojen atomuna ait $\bar{e}$
2. Yörüngeden 1. Yörüngeye
indiginde yapılan ışımanın e-
nergisi kaç e.v. dir?

ATAKÖY
DERSEVİM

Enerji Seviyeleri: Frank ve Hertz yaptığı deneylerle atomun ışık enerjileri olduğunu göstermiştir. Buna göre atom belli enerjilerle uyarılır.

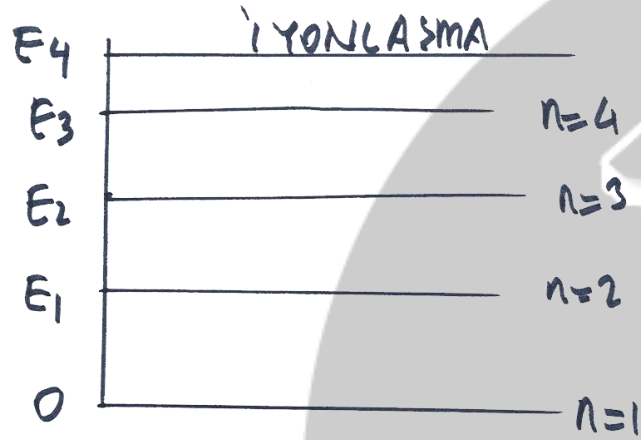


Atomun Uyarılması:

- e^- lar ile bombardıman
- fotonlarla bombardıman
- Atomları çarpıştırma
- Sıcaklığı artırarak.

① $\bar{e}$ lar ile atomun uyarılması = $\bar{e}$ nun Atomu uyarması için $\bar{e}$ nun enerjisi Atomun +. uyarılma en. sev. büyük eşit. iyonlaşma enerjisinden küçük olmalıdır.

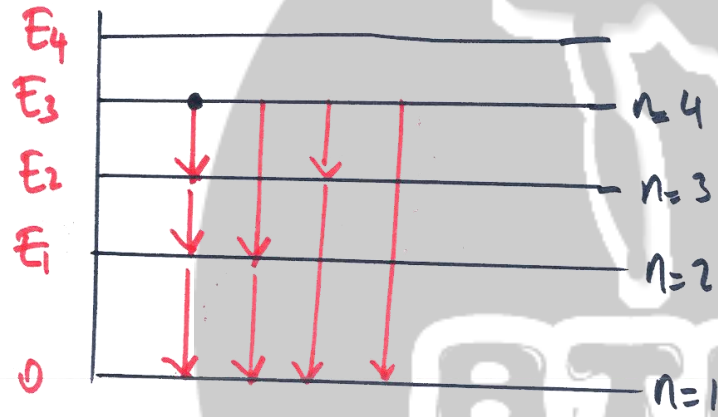
$E_1 \leq E_{\bar{e}} < E_4$



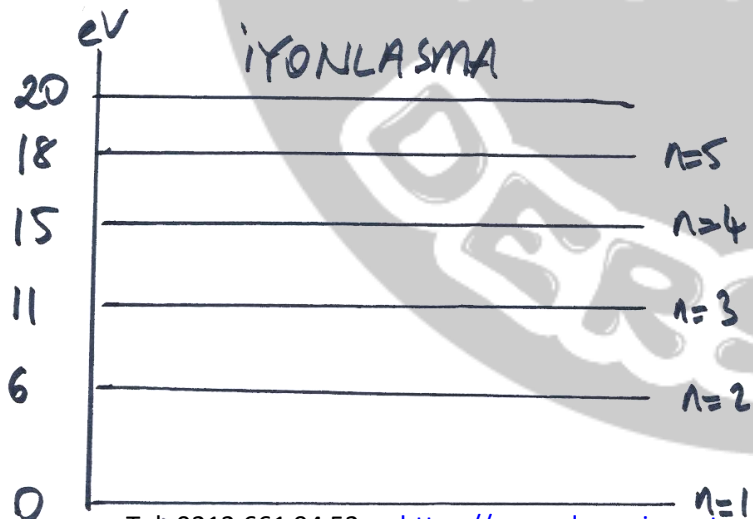
② fotonlarla atomun uyarılması: fotonun Atomu uyarması için fotonun enerjisi Atomun iğ enerji seviyelerine eşit olmalıdır.

$E_f = E_1$ $E_f = E_2$ $E_f = E_3$ $E_f \neq E_4$.

Isıma Sayısı = Uyarılan atom ısıma yaparak temel hale iner.
 ısıma Sayısı = $\frac{n \cdot (n-1)}{2}$



ör:



FX atomunun en. sev. sekilde ki gibidir. hangi foton ve $\bar{e}$ lar atomu uyarır?

foton	enerji
K	5
L	9
M	15
N	20

elektron	enerji
X	4
Y	6
Z	13
T	22

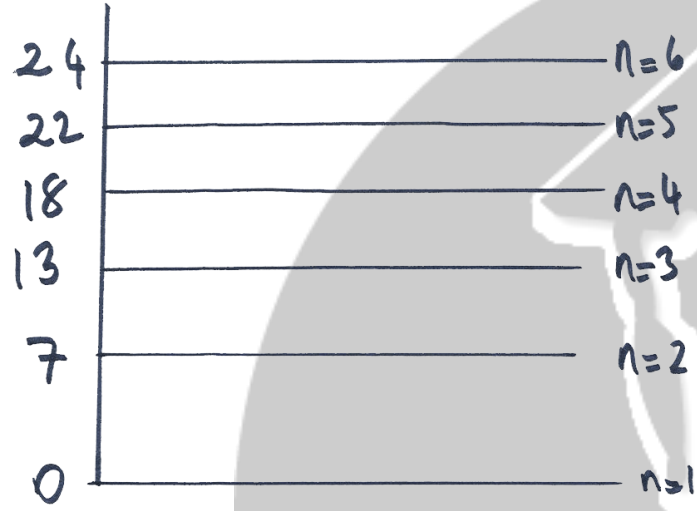
Tel: 0212 661 94 52 <https://www.dersevim.net>

facebook.com/DersEvimi.net

instagram.com/dersevim

FX atomu en. sev.

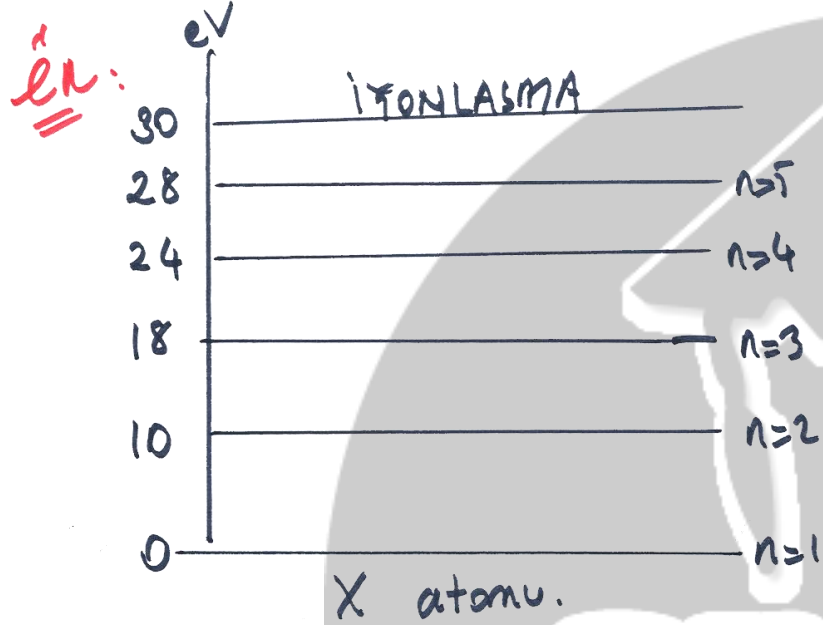
ör:



X atomu.

19 eV enerjili $\bar{e}$ lar ile X atomu uyarılıyor. Buna göre $\bar{e}$ lar kaç eV enerji ile atomu terk eder.

ATAKÖY
DERSEVİM



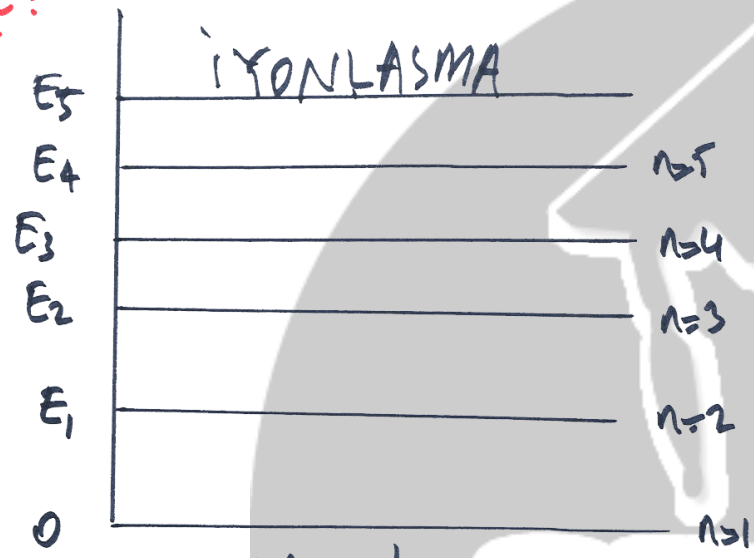
25 eV enerjili $\bar{e}$ lar ile X atomu uyarılıyor. Buna göre

a) yapılan ısımanın max ve min enerjisi kaç eV dir?

b) yapılan ısımanın min frekansı f_1 max frekansı f_2 ise $f_1/f_2 = ?$

c) yapılan ısımanın min ve max dalga boyu kaç Å dir? ($hc = 12000 \text{ eV} \cdot \text{Å}$)

En:

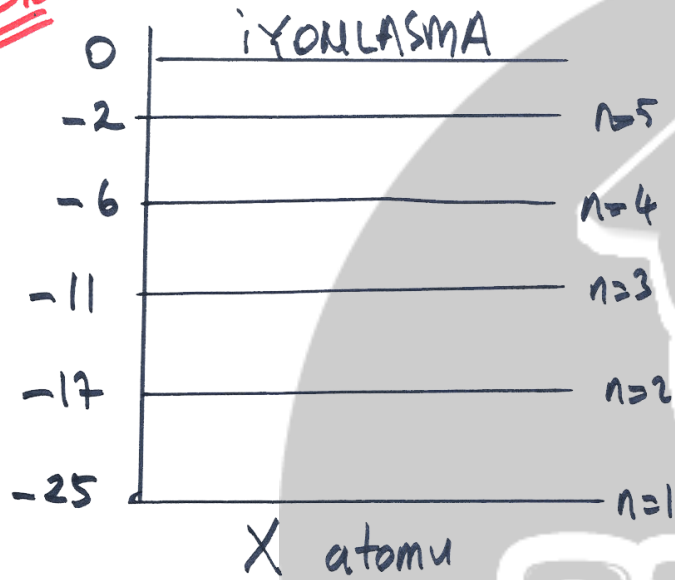


X atomu.

Temel haldeli X atomu uyari-
diginda acual momentumu $\frac{2h}{\pi}$
kadar degisiyorsa Atom
kac farkli ısıma yapabilir?



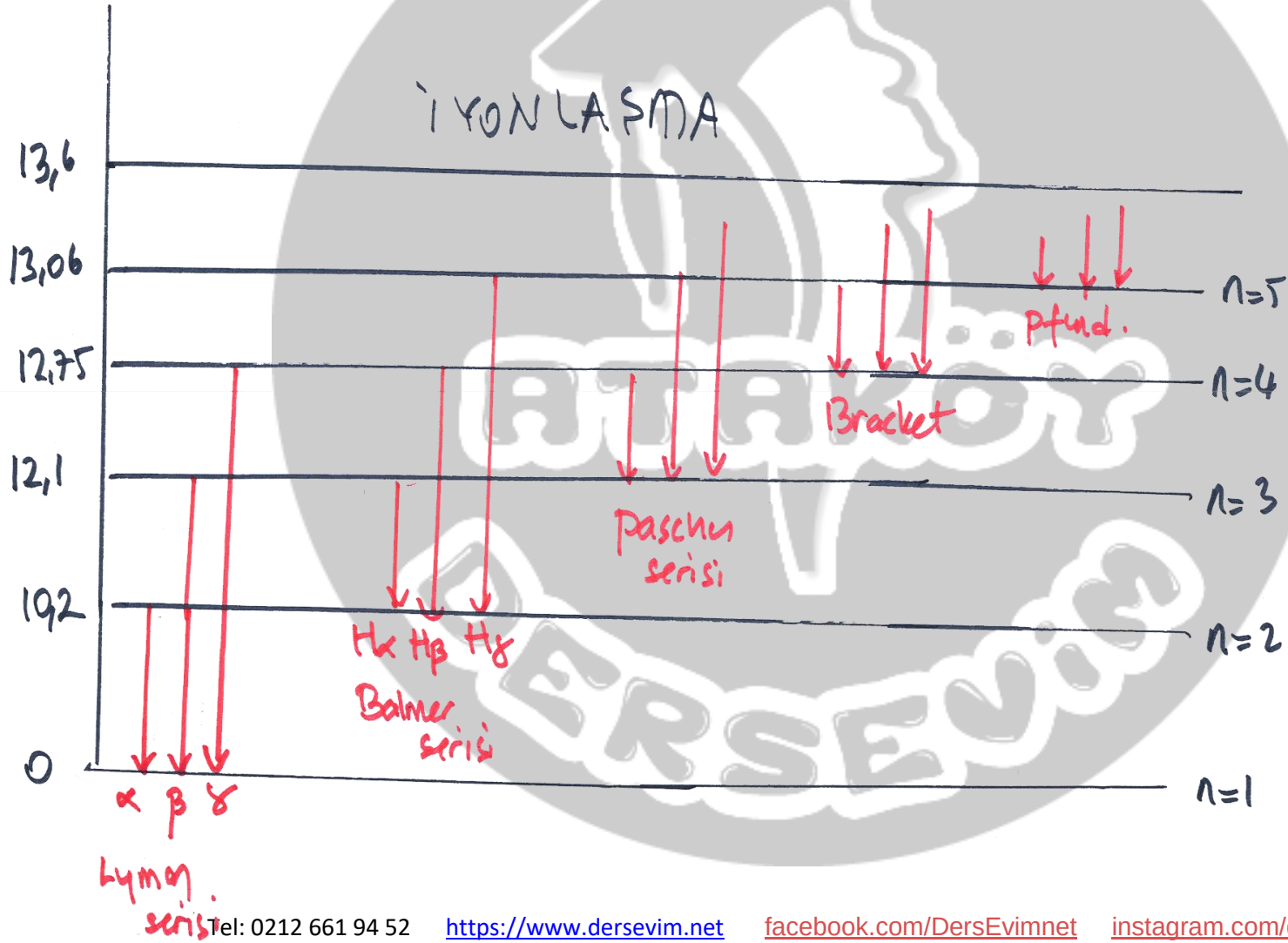
ör:



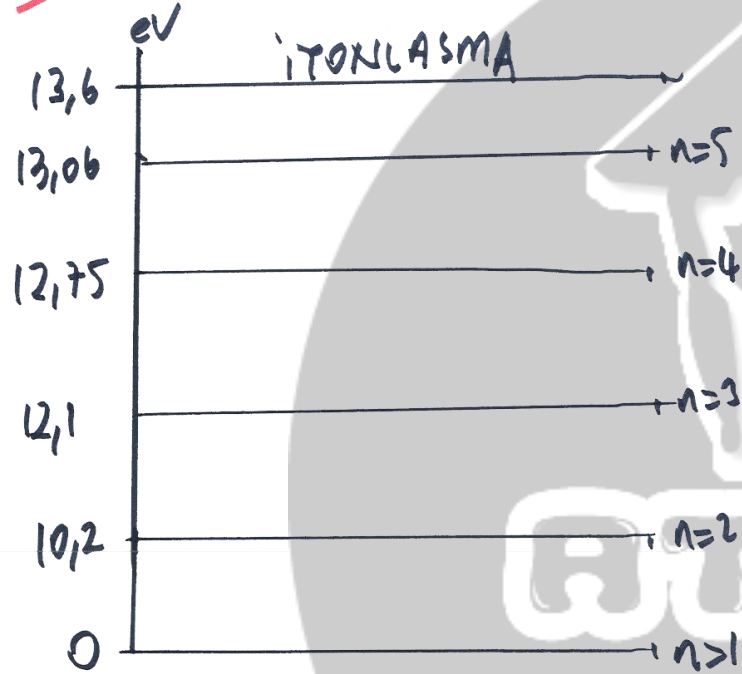
a) X atomunu 2 defa iyonlaştırmak için min kaç eV. enerji gerekir?

b) 14 eV enerjili fotonlar atomu uyarırsa Atomun yaptığı ısımların e- enerjileri kaçtır?

Hidrojen atom spektrumu



En:



12,75 eV enerjili fotonlar ile H. atomu uyarılıyor. Buna göre Lyman ve Balmer serisinin hangi ışınları gözlenir.

Sor: H. atom spektrumuna ait Balmer serisinin H_{β} ışınlarının enerjisi kaç eV?

