

۴. رادرفورډ 1911 – (Ernest Rutherford)

- د الفا ذراتو په آزموینه سره پوه شو چې اتوم زیاتره برخه تشه لري.
- زیاتره کتلې یې په «هسته» کې متمرکز دی؛ الکترونونه شاوخوا یې ګرځي.

5. بور 1913 – (Niels Bohr)

- الکترونونه په مشخصو انرژي مدارونو کې د هسته شاوخوا ګرځي.
- که انرژي ترلاسه کړي، لوړې مدار ته ځي؛ که انرژي ورکړي، ټیټې مدار ته راځي.

۲. کورني فعالیتونه:

👤 د «اتوم تاریخي سفر» نمایش:

- هر کس د یوه ساینس پوه رول واخلي او خپله نظریه په ساده ژبه وړاندې کړي.
مثال: «زه دالتن یم او اتوم یې تجزیه ګڼم!»

📅 د وختي جدول جوړول:

- یوه وختي کرښه رسم کړئ او د اتوم نظریاتو تاریخي پرمختګ د دیموکریټوس څخه تر بور پورې پکې ثبت کړئ.

۳. کورني فعالیتونه

- دالتن او بور نظریه په 3 جملو کې پرته کړئ..
- ولې د تامسون ماډل د «کشمش کڅوړه» په نوم مشهور دی؟

۴. د لوست لنډیز په جدول کې

کال	د نظري ځانګړتیاوې	ساینس پوه
400 ق.م	اتوم د وېش وړ نه دی	دیموکریټ
1803م	د یوه عنصر اتومونه یو ډول دي	دالتن

■ کیمیا – لسم ټولګې

د لومړۍ اونۍ تعلیمي لارښود

موضوعات: د اتوم د پراختیا په اړه نظریات، د اتوم جوړښت، د ساینس پوهانو اتومي ماډلونه

✓ لومړۍ اونۍ: د اتوم د پراختیا مختلف نظریات

۱. کلیدي مفاهیم په ساده ژبه

اتوم څه شی دی؟

- اتوم د مادې تر ټولو کوچنی واحد دی چې لا هم د کیمیاوي ځانګړتیاوو مالک وي.

♦ د اتوم تاریخي نظریات:

1. دیموکریټ – (Democritus) یونان

- لومړنی کس چې د «اتوم» مفهوم یې وړاندې کړ (مېلاد څخه ۴۰۰ کاله مخکې).
- هغه وویل: «که ماده په ټوټو وویشو، یوه داسې ذره ته رسېږو چې نور تقسیمېدلی نه شي – دې ته اتوم وایو».

2. دالتن 1803 – (John Dalton)

- مواد د اتومونو په نوم له هغو وړو ذرو څخه جوړ شوي، چې د ویش وړ نه دي.
- د یوه عنصر اتومونه یو ډول وي؛ د مختلفو عناصرو اتومونه وزن او ځانګړتیاوې مختلفې لري.

- لومړۍ علمي نظریه د اتوم په اړه وړاندې کړه.

3. تامسون 1897 – (J.J. Thomson)

- د الکترون کشف او د «مميز لرونکي کیک» مودل معرفي کول.
- هغه وویل: اتوم یو مثبت کروي جسم دی چې منفي الکترونونه پکې خپاره شوي دي.

۲. عملي فعالیتونه

✿ د ساده اټوم ماډل جوړول (مثلاً د کاربن اټوم):

- د کارت یا رنگین کاغذ په مرسته: هسته په منځ کې جوړ کړئ (پروتون + نیوترون)،
- دایره‌هایی اطراف د هسته شاوخوا کړې رسم کړئ (مدارونه)، الکترونونه د تڼۍ یا تار په مرسته وښايئ.

🎲 د نیوترونونو محاسبه:

• که اټومي نمبر 8 او د اټومي کتلې نمبر 16 وي \rightarrow نیوترون $= 16 - 8 = 8$

۳. کورني تمرینونه:

- د درې عناصرو لپاره (هایډروجن، کاربن، نایتروجن) د اټومي نمبر، د اټوم کتلې نمبر، او د اجزاوو شمېر ولیکئ.
- د یو اټوم انځور رسم کړئ چې 6 پروتون، 6 نوترون، او 6 الکترون ولري (کاربن).

۴. د لوست لنډیز په جدول کې

عنصر	الکترون	نیوترون	پروتون	A	Z
H	1	0	1	1	1
C	6	6	6	12	6
O	8	8	8	16	8

✓ د ساینس پوهانو اټومي ماډلونه (په ځانګړې توګه د رادرفورډ او بور تمرکز)

تامسون	الکترون کشف؛ ممیز لرونکي کیک مودل	1897م
رادرفورډ	اټوم زیاتره تشه لري؛ هسته یې مثبت دی	1911م
بور	مدارهای انرژ د الکترونونو لپاره انرژي مدارونه ی برای الکترون‌ها	1913م

یادونه: د اټومي ماډلونو په اړه د نورو معلوماتو ترلاسه کولو لپاره، د ښوونځي کتاب ته کتنه وکړئ.

✓ د اټوم جوړښت

۱. کلیدي مفاهیم

د اټوم اصلي برخې:

برخه	نقش	موقعیت	برقي چارج
پروتون (p^+)	عنصر ډول ټاکل (اټومي نمبر)	په هسته کې	مثبت
نیوترون (n^0)	د اټوم وزن	په هسته کې	بې چارچه
الکترون (e^-)	په کیمیاوي تعاملاتو کې ګډون	د هسته شاوخوا مدار کې	منفي

نورې مفاهیم:

- اټومي نمبر: (Z) د پروتونونو شمېر
- اټومي کتلې نمبر: (A) پروتون + نیوترون
- اټوم په عادي حالت کې بې چارچه دی (د پروتونونو شمېر = د الکترونونو شمېر)

- هر یو اتوم 3 الکترونونه ولري، الکترونونه په کومو مدارونو کې ځای پر ځای کېږي؟

(ځواب: په لومړي مدار کې ۲، په دویم مدار کې ۱)

۴. جدول مقایسه‌ای

بور مودل	رادرفورد مودل	ځانګړتیاوې
په ځانګړو (منظم) مدارونو کې الکترونونه لري	شاوخوا هسته، غیرمنظم	د الکترون موقعیت
لري	دقیق نه دی	د انرژۍ مدار
دقیق‌تر او د محاسبې وړ دی	نسبتاً ښه	علمي دقت
د نور او انرژۍ طیفونه تشریح کوي	د عمومي جوړښت تشریح	کارول / تطبیق

پام وکړی! د پورته مطالبو د ښه پوهېدو لپاره حتماً د ښوونځي کتاب او درسي ویديوگانو ته مراجعه وکړئ.

1. کلیدي مفاهیم

مدل رادرفورد:

- د مشهور آزموينې «د الفا ذرات خپرېدل» په مرسته دې نتيجې ته ورسېد چې اتوم ډېر تشه لري.

- سته يې کوچنۍ او مثبت دی.

- الکترونونه د هسته شاوخوا يې ځانګړې ترتيب سره ګرځي.

مدل بور:

- الکترونونه يوازې په ټاکلو انرژي مدارونو کې حرکت کوي.

- لکترونونه کولی شي د انرژي جذب يا خپرولو سره له يوه مدار څخه بل ته لاړ شي.

- د بور ماډل اتوم ته ډېر نظم ورکړ او د هايډروجن د رڼا طيف تشریح کولو کې ډېر بريالی و.

۲. خلاقانه فعالیتونه

🎨 د بور او رادرفورد مودل جوړول:

- دوه ساده ماډلونه جوړ کړئ:

- د رادرفورد ماډل: یو هسته د شاوخوا پراخو الکترونونو سره

- د بور ماډل: منظم مدارونه او الکترونونه په لومړي، دویم، درېیم مدارونو ...

🖼️ انځوریز تصویر:

- کارت‌هایی با تصویر مدل‌های مختلف اتوم درست کنید.

- شاګرد باید تشخیص دهد کدام مدل به کدام دانشمند تعلق دارد.

۳. تمرینات خانه

- د بور ماډل په درې جملو کې تشریح کړئ