আসসালামু আলাইকুম

৪৩ বছর ধরে সফলতায়

RETINA
medical & dental admission coaching

Scanned with CamScanner

সবাই কেমন আছো?

🙂

Scanned with CamScanner

৪৩ বছর ধরে সফলতার শীর্ষে

রসায়ন ১ম পত্র

গুণগত রসায়ন

RETINA
medical & dental admission coaching

Scanned with CamScanner

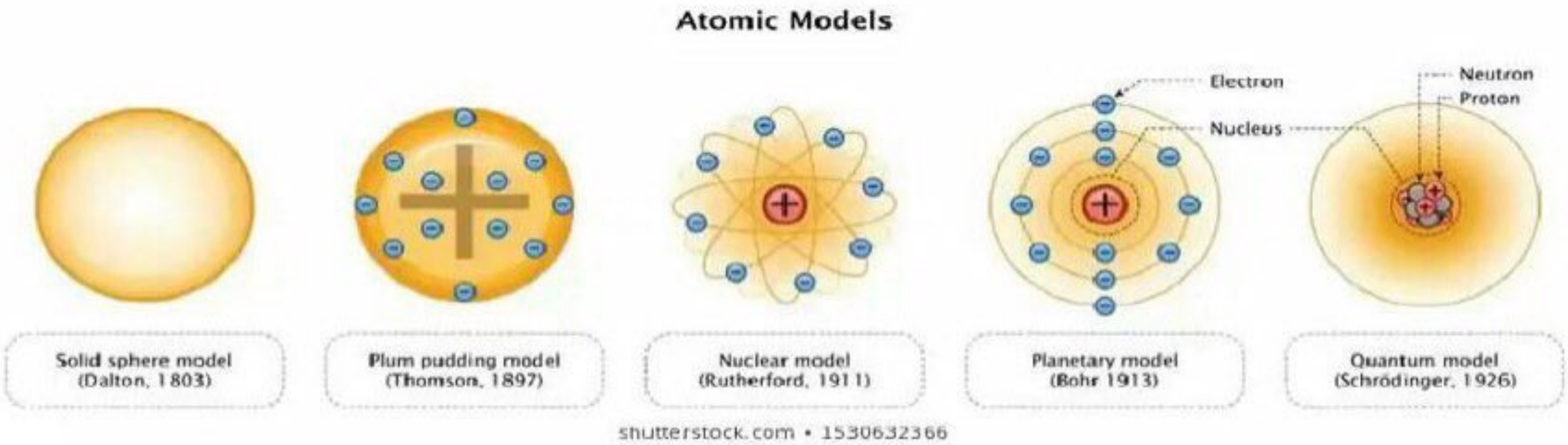
মেডিকেল ও ডেন্টাল ভর্তি পরীক্ষার জন্য এই অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ টপিকসমূহ

গুরুত্ব	টপিক	ভর্তি পরীক্ষায় যে বছর প্রশ্ন এসেছে
✪✪	পরমাণু মডেল ও প্রাথমিক ধারণা	MAT: 08-09, 01-02; DAT: 07-08
✪✪✪	কোয়ান্টাম সংখ্যা	MAT: 08-09, 03-04, 00-01; DAT: 08-09, 03-04, 02-03, 00-01
✪✪✪	পরমাণু ও পরমাণুর মূল কণিকাসমূহ	MAT: 19-20, 18-19, 17-18, 15-16, 13-14, 12-13, 07-08, 03-04, 02-03; DAT: 07-08, 05-06
✪	পারমাণবিক সংখ্যা ও পারমাণবিক ভরসংখ্যা	MAT: 07-08, 04-05
✪✪✪	ইলেকট্রন বিন্যাস	MAT: 17-18, 16-17, 13-14, 02-03; DAT: 19-20, 16-17, 10-11, 09-10, 01-02
✪✪✪	তড়িৎ চুম্বকীয় বর্ণালি	MAT: 18-19, 16-17, 15-16, 14-15, 13-14, 12-13; DAT: 19-20, 18-19, 17-18, 16-17, 09-10, 05-06, 04-05, 02-03

Scanned with CamScanner

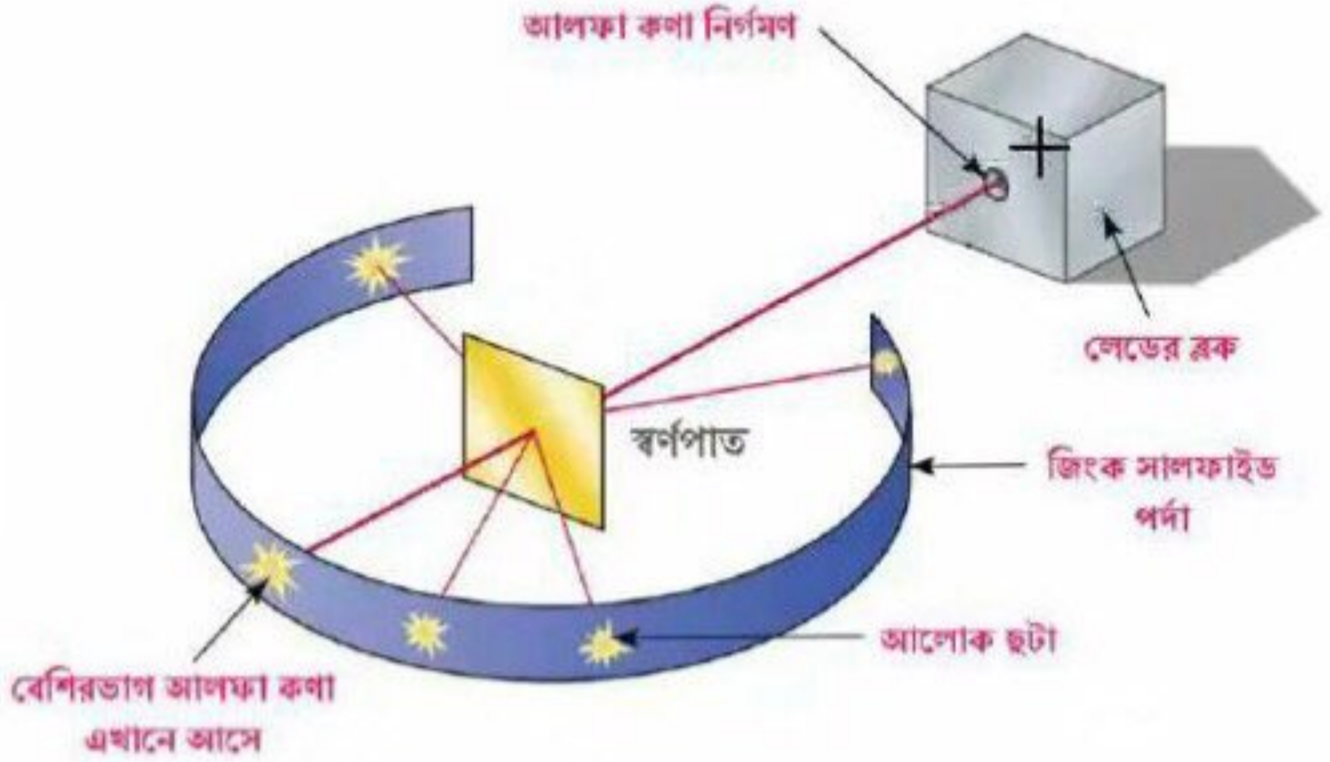
বিভিন্ন পরমাণু মডেল

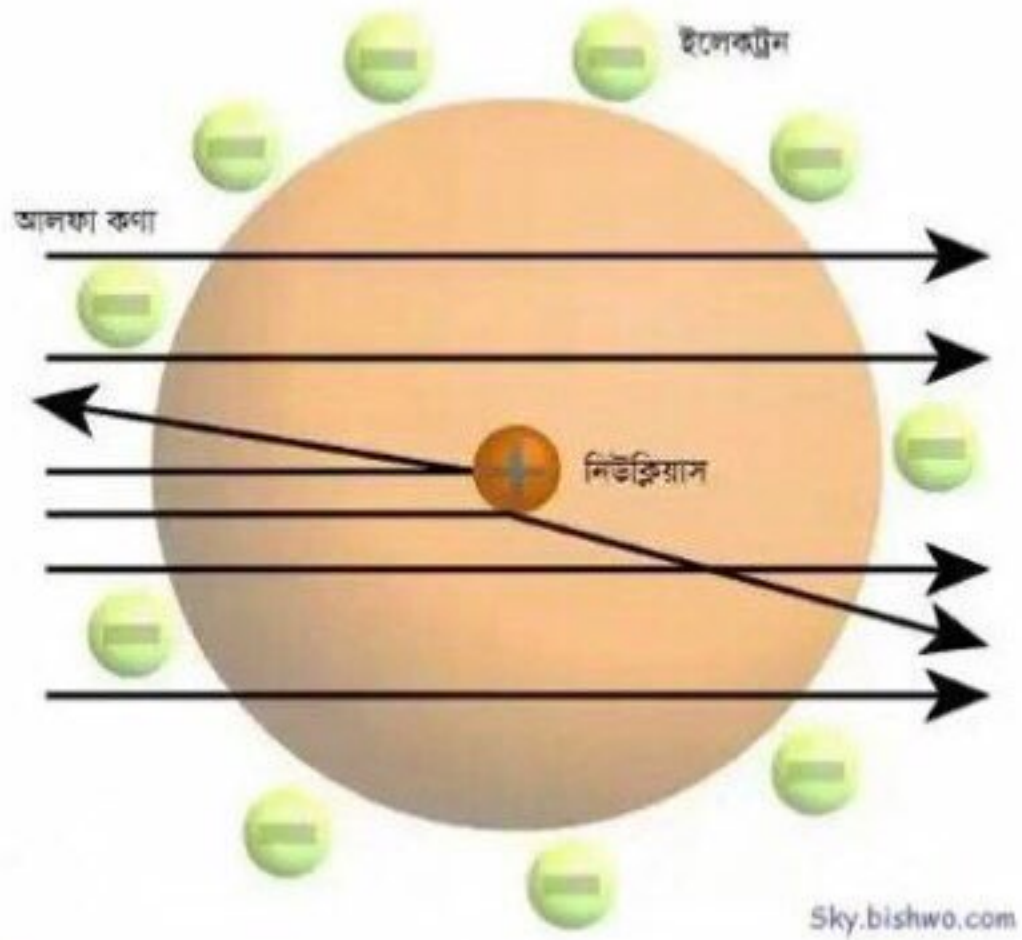
পরমাণু মডেল	অন্য নাম	উপস্থাপনের সাল
থমসনের পরমাণু মডেল	Plum-pudding পরমাণু মডেল	1898 /1897
রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল	পরমাণুর নিউক্লিয়ার মডেল বা সোলার সিস্টেম এটম মডেল	1911
বোরের পরমাণু মডেল	-	1913
কোয়ান্টাম বলবিদ্যা পরমাণু মডেল	আধুনিক পরমাণু মডেল	1924-1927



Scanned with CamScanner

রাদারফোর্ডের 'α' কণা বিচ্ছুরণ পরীক্ষা





Scanned with CamScanner

রাদারফোর্ডের আলফা কণা বিচ্ছুরণ পরীক্ষাঃ নিউক্লিয়াস আবিষ্কার

ব্যবহৃত উপকরণঃ

(i) তেজস্ক্রিয় মৌল থেকে নির্গত – α কণা

(ii) জিংক সালফাইড

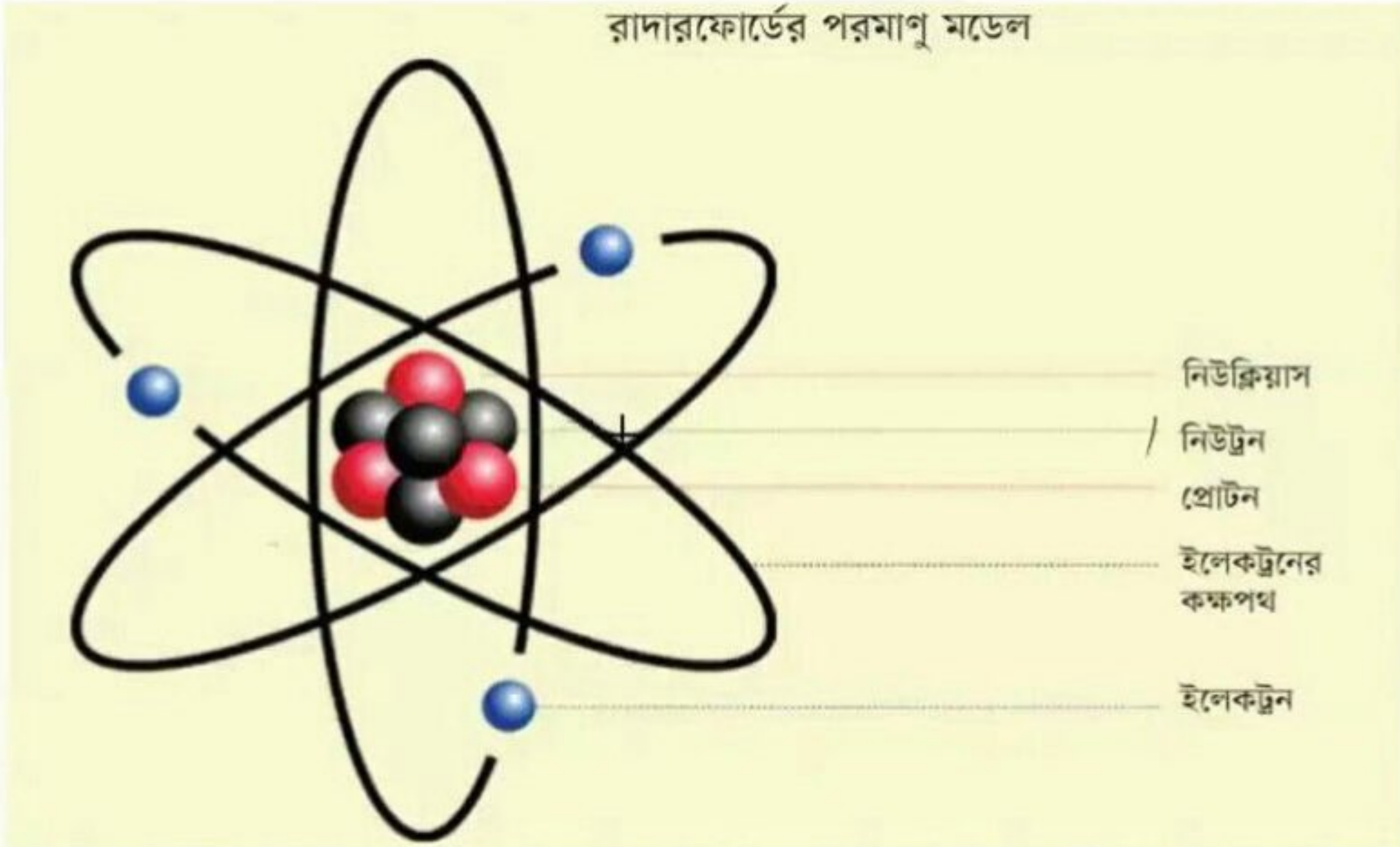
(iii) পাতলা সোনার পাত

α কণা (He^{2+}): দুটি প্রোটন ও দুটি নিউট্রন থাকে। ভর সংখ্যা= 4

ফলাফলঃ নিউক্লিয়াস আবিষ্কার

Scanned with CamScanner

রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল



Scanned with CamScanner

রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা

(i) H পরমাণুর বর্ণালি ব্যাখ্যা

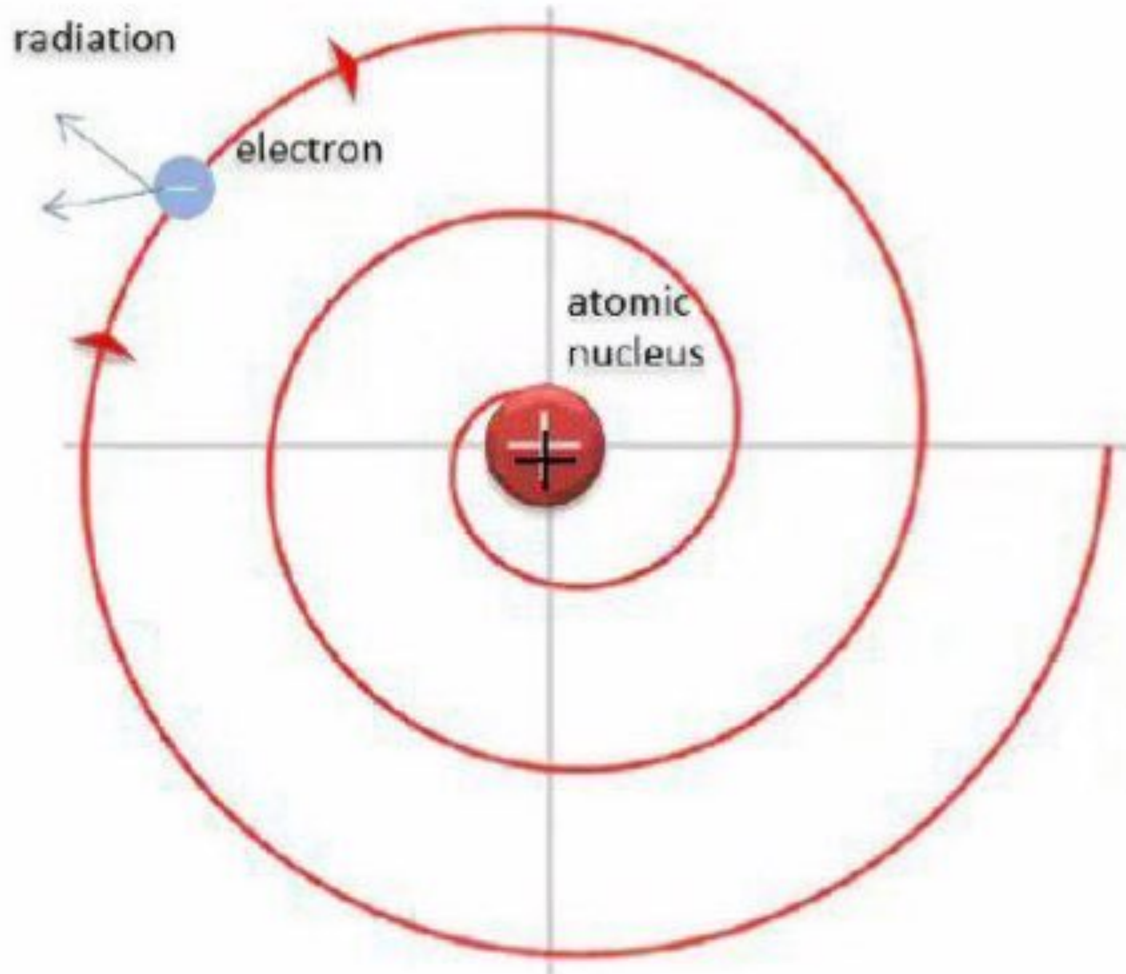
(ii) ইলেকট্রনের কক্ষপথের আকার ও আকৃতি

(iii) ইলেকট্রন পরিক্রমণ

(iv) গ্রহগুলোর সাথে ইলেকট্রনের তুলনা

(v) সাধারণ বলবিদ্যার (Classical Mechanics)

(vi) ম্যাক্সওয়েলের তড়িৎ চুম্বকীয় তত্ত্ব



Scanned with CamScanner

বোরের পরমাণু মডেল

(১) ইলেকট্রনের স্থির কক্ষপথ বা শক্তিস্তরের ধারণা:

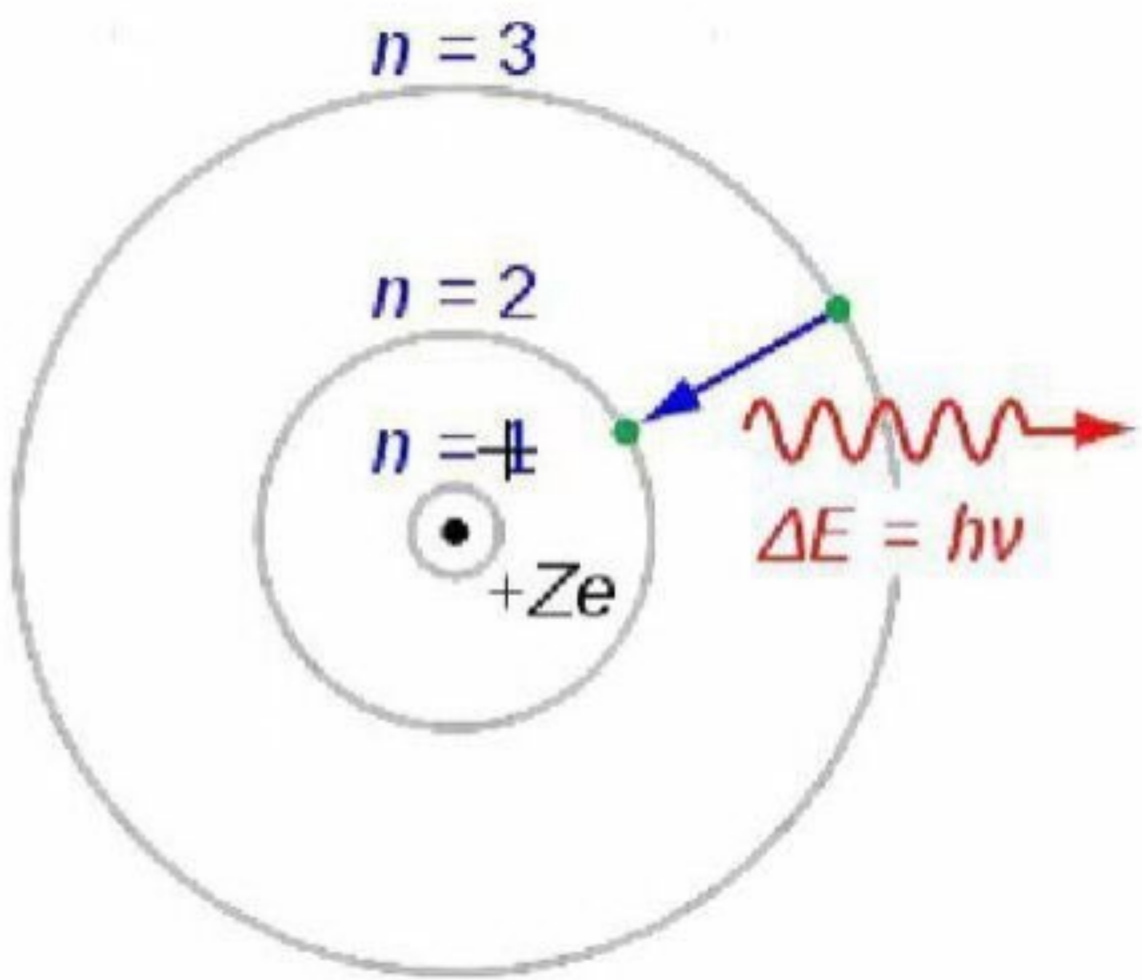
+

(২) ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগের ধারণা:

(৩) শক্তির শোষণ বা বিকিরণ ও বর্ণালি সৃষ্টির ধারণা:

Scanned with CamScanner

বোর পরমাণু মডেল



Scanned with CamScanner

রাদারফোর্ডের ল্যাবেই কাজ করে যখন রাদারফোর্ডের ২ বছর পর বোর নিজের পরমাণু মডেল প্রস্তাব করে-

Scanned with CamScanner

বোরের পরমাণু মডেলের সাফল্য

- পরমাণু মডেলের স্থায়িত্ব
- একক ইলেকট্রনবিশিষ্ট পরমাণুর বর্ণালির ব্যাখ্যা
- বোর ব্যাসার্ধঃ $a_{\cap} = 5.292 \times 10^{-11} m$
- দৃশ্যমান বিভিন্ন বর্ণালির ব্যাখ্যা
- রিডবার্গ ধ্রুবক এর মান নির্ণয়ঃ $109739\ cm^{-1}$

Scanned with CamScanner

বোর তত্ত্বের প্রয়োগ

i. n – তম কক্ষপথের ব্যাসার্ধ নির্ণয়, $r_n = \frac{n^2 h^2 \epsilon_o}{z\pi m e^2}$ [MKS এ] $r_n \Rightarrow r_1 \times n^2$

ii. n – তম কক্ষপথের বেগ নির্ণয়, $v_n = \frac{ze^2}{2nh\epsilon_o}$ [MKS এ] $v_1 = n \times v_n$

iii. n – তম কক্ষপথের শক্তি নির্ণয়, $E_n = \frac{-z^2 m e^4}{8n^2 h^2 \epsilon_o^2}$ [MKS এ] $E_n = E_1 \times \frac{1}{n^2}$

Scanned with CamScanner

বোরের পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা

- একাধিক ইলেকট্রনবিশিষ্ট পরমাণুগুলোর বর্ণালি +
- পরমাণুর ত্রিমাত্রিক কাঠামো
- কৌণিক ভরবেগ মান
- আপেক্ষিকতার তত্ত্ব
- হাইজেনবার্গের অনিশ্চয়তা নীতি

Scanned with CamScanner

বোর ও রাদারফোর্ড পারমাণবিক মডেলের বৈসাদৃশ্যসমূহ

বিষয়	বোর পরমাণু মডেল	রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল
নির্দিষ্ট কক্ষপথে পরিভ্রমণকালে ইলেকট্রন শক্তির শোষণ বা বিকিরণ	করে না।	করে।
শোষিত বা বিকিরিত শক্তির ব্যাখ্যা	দিতে পারে।	দিতে পারে না।
ইলেকট্রনের কক্ষপথের আকার ও আকৃতি সম্পর্কে ব্যাখ্যা	করা যায়।	করা যায় না।
হাইড্রোজেন বর্ণালির রেখার উৎপত্তি ও তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য হিসাব	ব্যাখ্যা ও হিসাব সম্ভব।	ব্যাখ্যা ও হিসাব সম্ভব নয়।
মডেল অনুযায়ী পরমাণুর স্থায়িত্ব	আছে।	নাই।

Scanned with CamScanner

কোয়ান্টাম বলবিদ্যা পরমাণু মডেল বা আধুনিক পরমাণু মডেল

কোয়ান্টাম বলবিদ্যা পরমাণু মডেল বা আধুনিক পরমাণু মডেলের ভিত্তি হলো নিম্নোক্ত মতবাদ এবং এদের সমন্বিত ফলাফল:

যে বিজ্ঞানীর মডেল/ মতবাদ	ভিত্তি
(1) রাদারফোর্ড	• কেন্দ্রস্থ নিউক্লিয়াসের অস্তিত্ব/সাধারণ বলবিদ্যা।
(২) নীলস বোর	• ইলেকট্রনের স্থির কক্ষপথ বা অরবিট বা শক্তিস্তরের ধারণা/প্ল্যাঙ্কের কোয়ান্টাম তত্ত্ব।
(৩) ডি-ব্রগলি	• ইলেকট্রনের দ্বৈত ধর্ম- কণাধর্ম এবং তরঙ্গ ধর্ম। • ব্রগলির সমীকরণ, .
(৪) স্রোডিঞ্জার	• তরঙ্গ বলবিদ্যার সমীকরণ।
(৫) হাইজেনবার্গ	• অনিশ্চয়তা নীতি।

Scanned with CamScanner

কোয়ান্টাম সংখ্যা

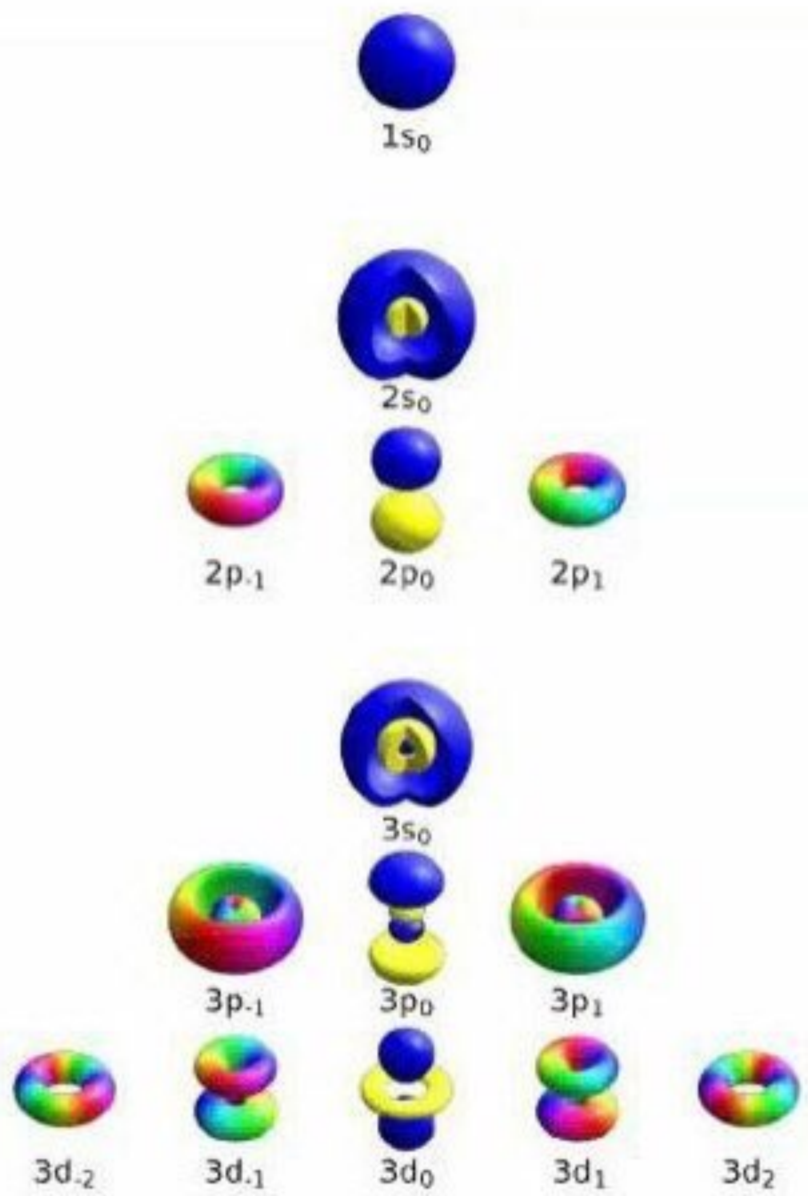
কোয়ান্টাম সংখ্যার প্রকারভেদঃ ৪ প্রকার,

(১) প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা, n

(২) অ্যাজিমুথাল বা সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা, l

(৩) চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যা, m

(৪) ঘূর্ণন কোয়ান্টাম সংখ্যা, s



Scanned with CamScanner

১ম শক্তিস্তর=K

২য় শক্তিস্তর=L

৩য় শক্তিস্তর=M

৪র্থ শক্তিস্তর=N

43 বছর ধরে সফলতার শীর্ষে
09677999666
fb.com/retinaBd
Scanned with CamScanner

প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা

প্রস্তাবক	• বিজ্ঞানী বোর
মান	• প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা n এর মান 1,2,3,4..,, প্রভৃতি পূর্ণ সংখ্যা।
বিশেষ তথ্য	• যে কোনো প্রধান শক্তিস্তরের সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা হচ্ছে $2n^2$
প্রয়োজনীয়তা	• পরমাণুর বর্ণালির প্রধান বর্ণালি রেখা ব্যাখ্যা করার জন্য।
তাৎপর্য	• প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা অরবিট বা শক্তিস্তরের আকার প্রকাশ করে।

Scanned with CamScanner

অ্যাজিমুথাল বা সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা

উপস্তর	• একটি ইলেকট্রন প্রধান শক্তিস্তরের যে উপস্তরে রয়েছে তা প্রকাশের জন্য সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা ব্যবহৃত হয়।
অন্য নাম	• অরবিটাল কোয়ান্টাম সংখ্যা বা সমারফিল্ড কোয়ান্টাম সংখ্যা।
প্রস্তাবক	• বিজ্ঞানী সমারফিল্ড
মান	• 'l'এর মান 0 থেকে (n-1) পর্যন্ত হয়। • l-এর মান 0,1,2,3 হলে উপশক্তিস্তরকে যথাক্রমে s,p,d,f দ্বারা চিহ্নিত করা হয়। প্রধান শক্তিস্তর, n=1 হলে, l=0 অর্থাৎ ১ম শক্তিস্তরে উপশক্তিস্তর ১টি, প্রধান শক্তিস্তর, n=2 হলে, l =0, 1 অর্থাৎ ২য় শক্তিস্তরে উপশক্তিস্তর ২টি, প্রধান শক্তিস্তর, n=3 হলে, l=0, 1, 2 অর্থাৎ ৩য় শক্তিস্তরে উপশক্তিস্তর ৩টি, প্রধান শক্তিস্তর, n=4 হলে, l=0,1,2,3 অর্থাৎ ৪র্থ শক্তিস্তরে উপশক্তিস্তর ৪টি,
প্রয়োজনীয়তা	• পরমাণুর বর্ণালিতে সৃষ্ট সূক্ষ্ম রেখার উৎপত্তি বোঝানোর জন্য।
তাৎপর্য	• ইলেকট্রন যে উপকক্ষে ঘুরছে তার আকৃতি সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যার সাহায্যে জানা যায়।

Scanned with CamScanner

চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যা

প্রস্তাবক	• বিজ্ঞানী জিম্যান
প্রতীক	m
মান	• -l থেকে শূন্যসহ +l পর্যন্ত হতে পারে। • প্রতি l এর যে কোনো মানের জন্য m এর (2l+1) সংখ্যক মান আছে। • m এর মোট মান দ্বারা উপশক্তিস্তরে মোট অরবিটাল সংখ্যা বোঝায়। • উপশক্তিস্তর, s এর জন্য l=0;m=0 s উপশক্তিস্তরে ১টি অরবিটাল। • উপশক্তিস্তর, p এর জন্য l=1;m=1,0,-1 p উপশক্তিস্তরে ৩টি অরবিটাল। • উপশক্তিস্তর, d এর জন্য l=2;m=2,1,0,-1,-2 d উপশক্তিস্তরে ৫টি অরবিটাল। • উপশক্তিস্তর, f এর জন্য l=3;m=3,2,1,0,-1,-2,-3 f উপশক্তিস্তরে ৭টি অরবিটাল। • যে কোনো উপশক্তিস্তরে মোট অরবিটাল সংখ্যা (2l+1) । • যে কোনো উপশক্তিস্তরের সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণক্ষমতা 2(2l+1)
প্রয়োজনীয়তা	• চুম্বক ক্ষেত্রের প্রভাবে রেখা বর্ণালির সূক্ষ্ম রেখায় বিভক্ত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা
তাৎপর্য	• ইলেকট্রনটি যে উপকক্ষে রয়েছে সে উপকক্ষটি ত্রিমাত্রিকভাবে কীরূপে বিন্যস্ত রয়েছে তা জানা সম্ভব।

Scanned with CamScanner

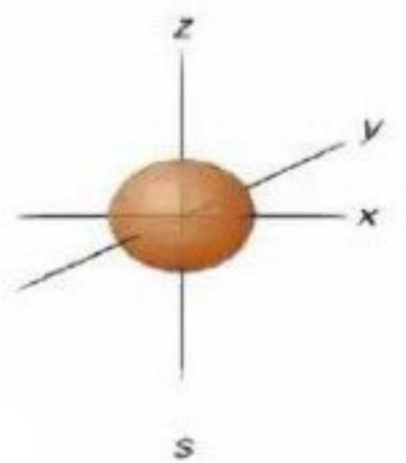
ঘূর্ণন কোয়ান্টাম সংখ্যা

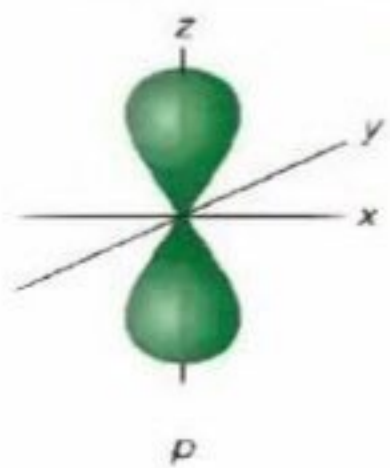
প্রতীক	• এর প্রতীক s বা m_s .
মান	• ইলেকট্রনের ঘূর্ণনের দিক ঘড়ির কাঁটার আবর্তনের দিকে অথবা বিপরীত দিকে হতে পারে। তাই এ দু'রকম ঘূর্ণনের জন্য এর দুটি মান যেমন $-\frac{1}{2}$ অথবা $+\frac{1}{2}$ হতে পারে।
প্রয়োজনীয়তা	• পরমাণুর চুম্বক ধর্ম ব্যাখ্যার জন্য ইলেকট্রনের স্পিন কোয়ান্টাম সংখ্যা প্রয়োজন হয়।
তাৎপর্য	• ইলেকট্রনের ঘূর্ণনের প্রকৃতি ও দিক এ কোয়ান্টাম সংখ্যার সাহায্যে জানা যায়।

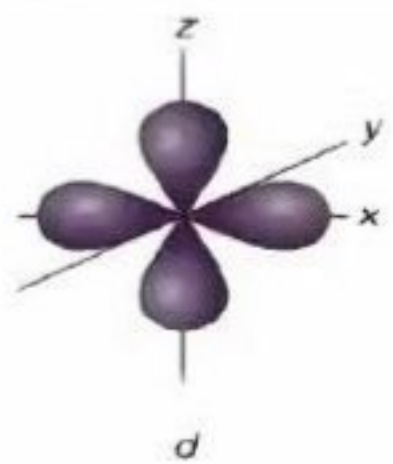
Scanned with CamScanner

অরবিটাল

s-অরবিটাল	• s-অরবিটাল এর একটি মাত্র ত্রিমাত্রিক সমবিন্যাস সম্ভব। • আকৃতি গোলকের ন্যায়/বর্তুলাকার অর্থাৎ ফুটবলের মতো ত্রিমাত্রিক গোলাকার। • প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা 'n' এর মান যত বড় হবে, s -অরবিটালের গোলকাকৃতিও তত বড় হয়।
p-অরবিটাল	• একই শক্তিসম্পন্ন তিনটি করে অরবিটাল আছে; এদেরকে p_x , p_y ও p_z অরবিটাল বলা হয়। • p অরবিটালসমূহের আকৃতি অনেকটা ডাম্বেলের (dumbel) ন্যায়।
d-অরবিটাল	• d-অরবিটালের পাঁচ প্রকার ত্রিমাত্রিক বিন্যাস সম্ভব অর্থাৎ পাঁচটি সমশক্তির -অরবিটাল আছে; এদেরকে $d_{xy}, d_{yx}, d_{zx}, d_{x^2-y^2}, d_{z^2}$ বলে। • d -অরবিটালের আকৃতি চারটি লোববিশিষ্ট ডাবল-ডাম্বেলের মতো।
f– অরবিটাল	• f– অরবিটালে আটটি করে ইলেকট্রন লোবকে তিনটি নোডাল প্লেন আলাদা রাখে।







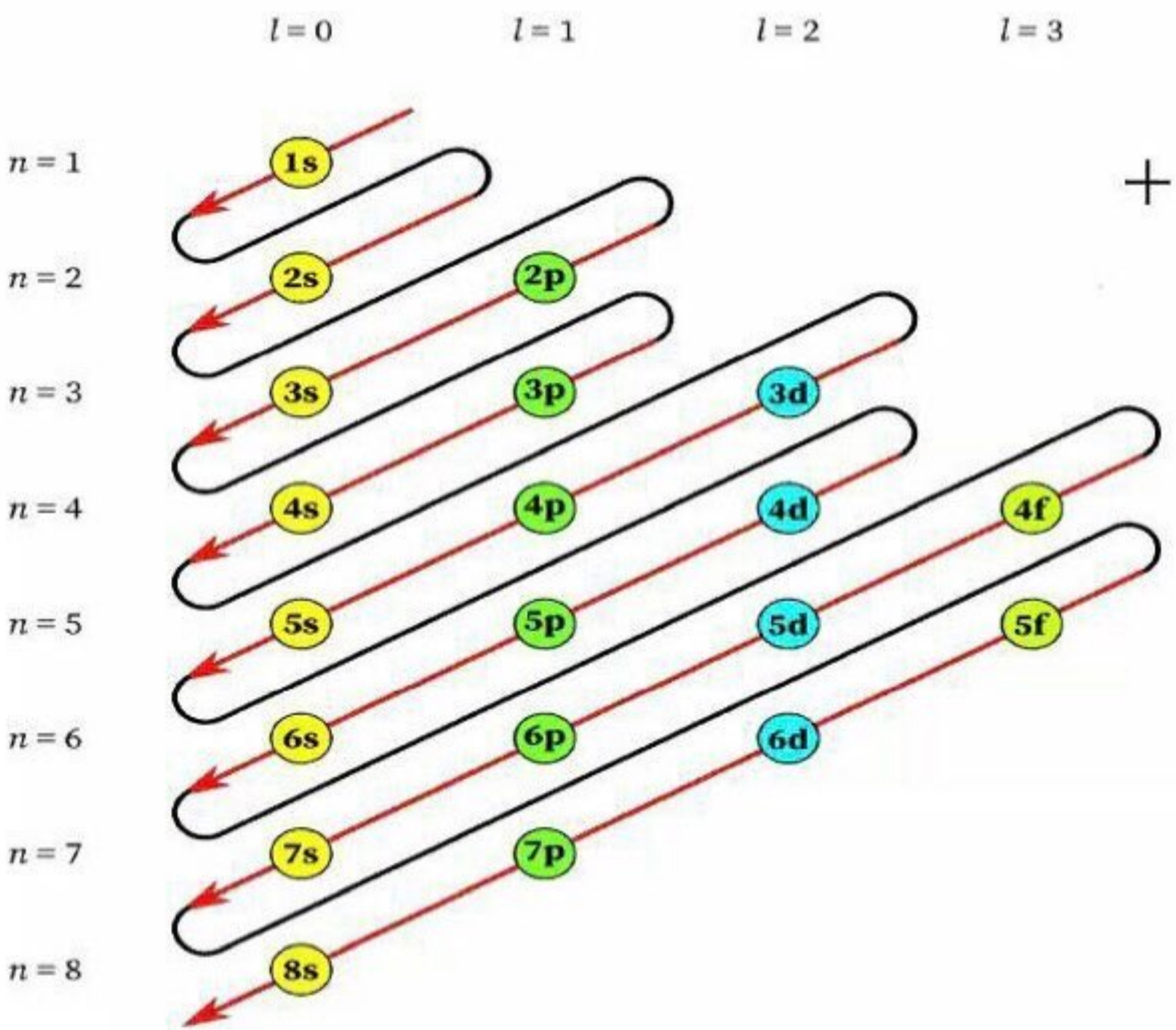
Scanned with CamScanner

অরবিট ও অরবিটালের পার্থক্যসূচক বৈশিষ্ট্যসমূহ

বিষয়	অরবিট	অরবিটাল
১। ভিত্তি	• বোর প্রদত্ত হাইড্রোজেন পরমাণুর গঠন সংক্রান্ত মতবাদ।	• কোয়ান্টাম বলবিদ্যা।
২। যা বোঝায়	• নিউক্লিয়াসের চারদিকে দ্বিমাত্রিক বৃত্তাকার পথে ইলেকট্রন আবর্তন করে বোঝায়।	• নিউক্লিয়াসের চতুর্দিকে ত্রিমাত্রিক স্থানে ইলেকট্রন আবর্তন করে বোঝায়।
৩। আকার	• বৃত্তাকার।	• s অরবিটাল- গোলক আকৃতির, p অরবিটাল - ডাম্বেল, d অরবিটাল- ডাবল ডাম্বেল
৪। যার সাথে সম্পর্কিত	• n এর সাথে সম্পর্কিত।	• n ও l এর সাথে সম্পর্কিত।
৫। প্রকাশ	• K,L,M,N প্রভৃতি দ্বারা চিহ্নিত করা হয়।	• অরবিটালসমূহকে s,p,d,f,g দ্বারা চিহ্নিত করা হয়।
৬। হাইজেনবার্গের নীতি	• মেনে চলে না।	• মেনে চলে।
৭। ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা	• সর্বাধিক ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা হলো $2n^2$	• প্রতিটি অরবিটালে বিপরীত স্পিনযুক্ত সর্বাধিক দুটো করে ইলেকট্রন থাকতে পারে।

Scanned with CamScanner

ইলেকট্রন বিন্যাস(আউফবাউ নীতি)

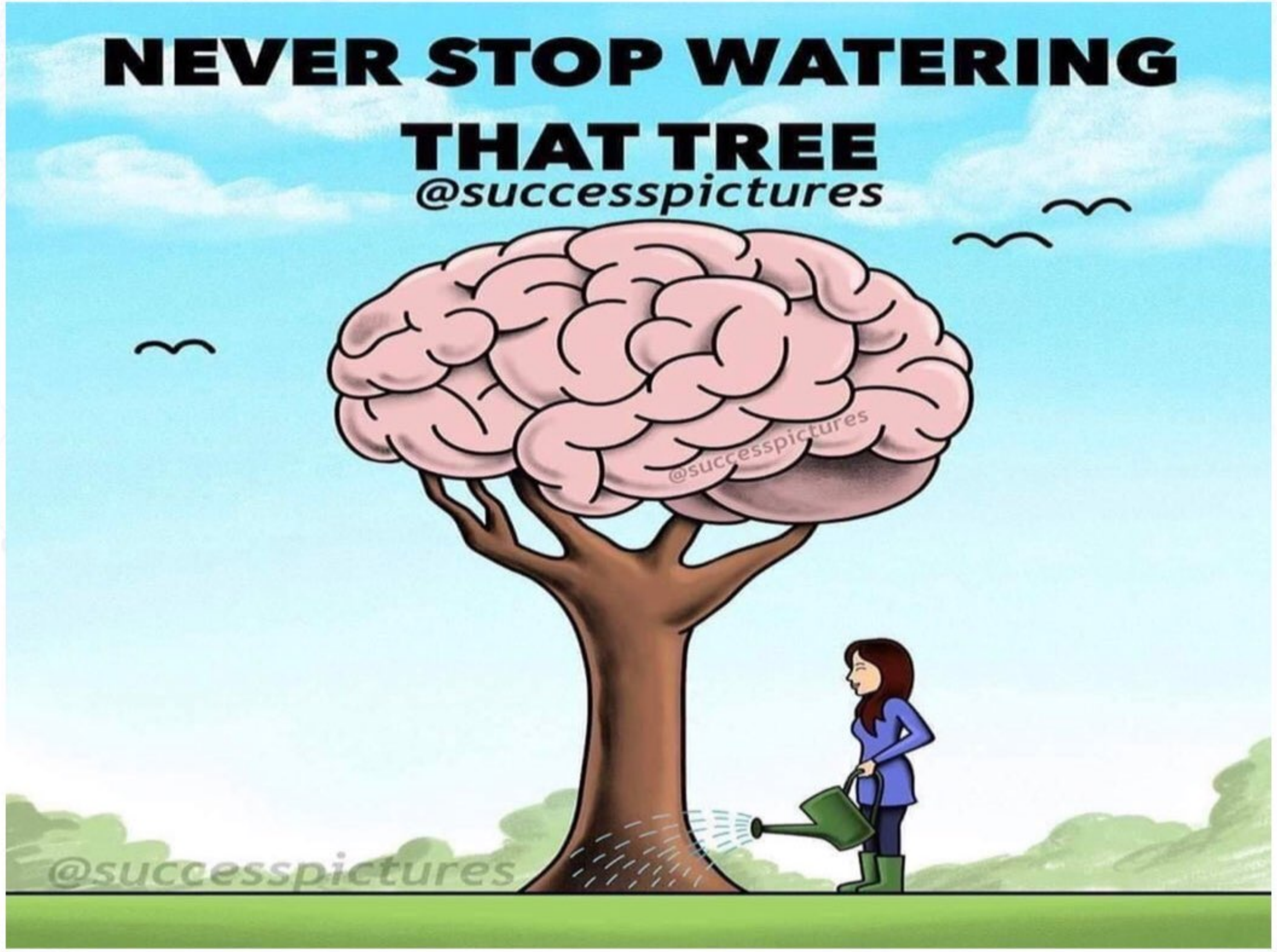


Scanned with CamScanner

পলির বর্জন নীতি

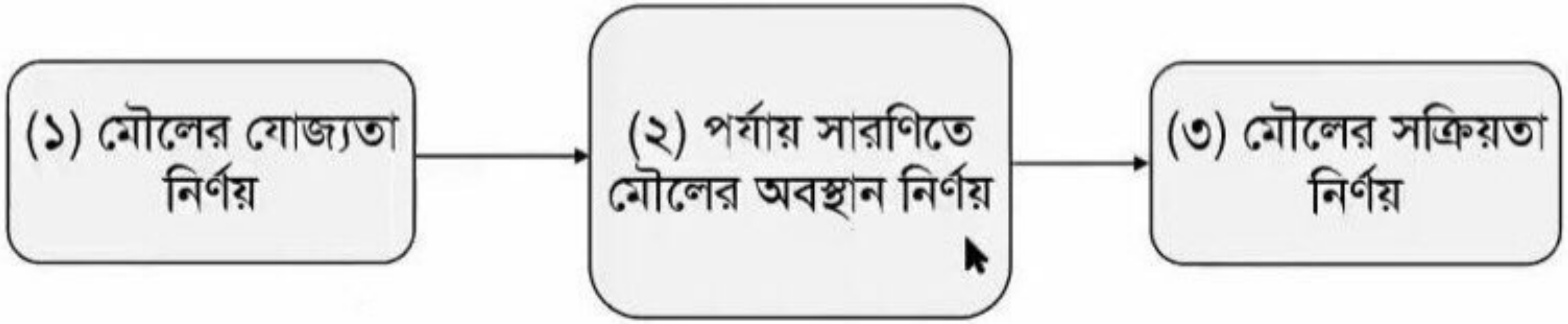
Ca এর যোজ্যতা স্তরের ইলেকট্রনের চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যার সেট নির্ণয়

Scanned with CamScanner



Scanned with CamScanner

ইলেকট্রন বিন্যাসের প্রয়োগ



ইলেকট্রন বিন্যাসের সাধারণ নিয়মের কিছু ব্যতিক্রমঃ

Cr(24), Cu(29), Mo(42), Pd(46), Ag(47), La(57), Pt(78), Au(79)

ইলেকট্রন বিন্যাসের স্থিতিশীলতাঃ

পূর্ণ ও অর্ধপূর্ণ অরবিটাল স্থিতিশীল

Scanned with CamScanner

পরমাণুর মূল কণিকাসমূহ

সংখ্যাঃ প্রায় ২০০

প্রকারভেদঃ ৩ প্রকার (হাজারী ২ প্রকার)

- **(১) স্থায়ী মূল কণিকা** → ইলেকট্রন, প্রোটন ও নিউট্রন।
- **(২) অস্থায়ী মূল কণিকা** → নিউট্রিনো, অ্যান্টি নিউট্রিনো, গ্র্যাভিট্রন, পজিট্রন, পজিট্রিনো, মেসন, বোসন, পাইওন, মিউওন
- **(৩) কম্পোজিট কণিকা** → α কণা ও ডিউটেরন কণা।

নিউ	**আন্টির**	**পাজি**	**মেয়ে**	**গার্ডেনে**	**বসে**	**মন**	**পেল**
নিউট্রিনো	অ্যান্টিনিউট্রিনো	পজিট্রন	মেসন	গ্র্যাভিট্রন	বোসন	মিউওন	পাইওন

Scanned with CamScanner

তিনটি স্থায়ী মূল কণিকার বর্ণনা

নাম	ইলেকট্রন	প্রোটন	নিউট্রন
আবিষ্কার+	জে. জে. থমসন (ক্যাথোড রশ্মি) স্টোনি ইলেকট্রন নামকরণ করেন।	গোল্ডস্টাইন (ক্যানাল রশ্মি)	জেমস চ্যাডউইক
ভর	9.1×10^{-28} g	1.673×10^{-24} g	1.675×10^{-24} g
প্রোটনের তুলনায় ভর	1/1837	1	1
চার্জ	-1.6×10^{-19} C -4.8×10^{-10} esu	$+1.6\times10^{-19}$ C $+4.8\times 10^{-10}$ esu	তড়িৎ নিরপেক্ষ।
প্রোটনের তুলনায় চার্জ	-1	+1	0
প্রতীক	e	p	n
অবস্থান	নিউক্লিয়াসের বাইরে	নিউক্লিয়াসে	নিউক্লিয়াসে

Scanned with CamScanner

পারমাণবিক সংখ্যা ও পারমাণবিক ভর সংখ্যা

পারমাণবিক সংখ্যা = প্রোটন সংখ্যা।

পারমাণবিক ভর সংখ্যা বা নিউক্লিওন সংখ্যা (A)= প্রোটন সংখ্যা + নিউট্রন সংখ্যা

$$\text{dalton/amu} = 1.6605 \times 10^{-24} g$$

❖ K এর প্রোটন সংখ্যা ও নিউট্রন সংখ্যা নির্ণয় কর ।

+

Scanned with CamScanner

পরমাণুর বিভিন্নতা

আইসোটোপ:

- একই মৌলের ভিন্ন ভরবিশিষ্ট পরমাণুসমূহ।
- পারমাণবিক সংখ্যা অভিন্ন কিন্তু নিউট্রন সংখ্যার ভিন্নতার কারণে আইসোটোপের সৃষ্টি।
- কার্বনের তিনটি আইসোটোপ: ${}^{12}_{6}C, {}^{13}_{6}C, {}^{14}_{6}C$
- অক্সিজেনের তিনটি আইসোটোপ: ${}^{16}_{8}O, {}^{17}_{8}O, {}^{18}_{8}O$
- ক্লোরিন এর দুটি আইসোটোপ: ${}^{35}_{17}Cl, {}^{37}_{17}Cl$

Scanned with CamScanner

আইসোবার:

- পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন কিন্তু ভর সংখ্যা একই।
- ভিন্ন ভিন্ন মৌলের পরমাণুতে অবস্থিত।
- ${}^{14}_{6}C$, ${}^{14}_{7}N$ পরস্পরের আইসোবার।
- আইসোবার সমূহের ভৌত ও রাসায়নিক উভয় ধর্মই ভিন্ন হয়।

আইসোটোন:

- নিউট্রনের সংখ্যা সমান, প্রোটন বা পারমাণবিক ও ভর সংখ্যা ভিন্ন।
- ${}^{3}_{1}\mathrm{H}$, ${}^{4}_{2}\mathrm{He}$ পরস্পরের আইসোটোন।
- আইসোবারের মতো আইসোটোনও বিভিন্ন মৌলের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

আইসোমার:

- পারমাণবিক সংখ্যা ও ভর সংখ্যা সমান।
- অভ্যন্তরীণ গঠন ও তেজস্ক্রিয় ধর্মের মধ্যে বৈসাদৃস্র রয়েছে।
- একই মৌলের মধ্যে বিদ্যমান।

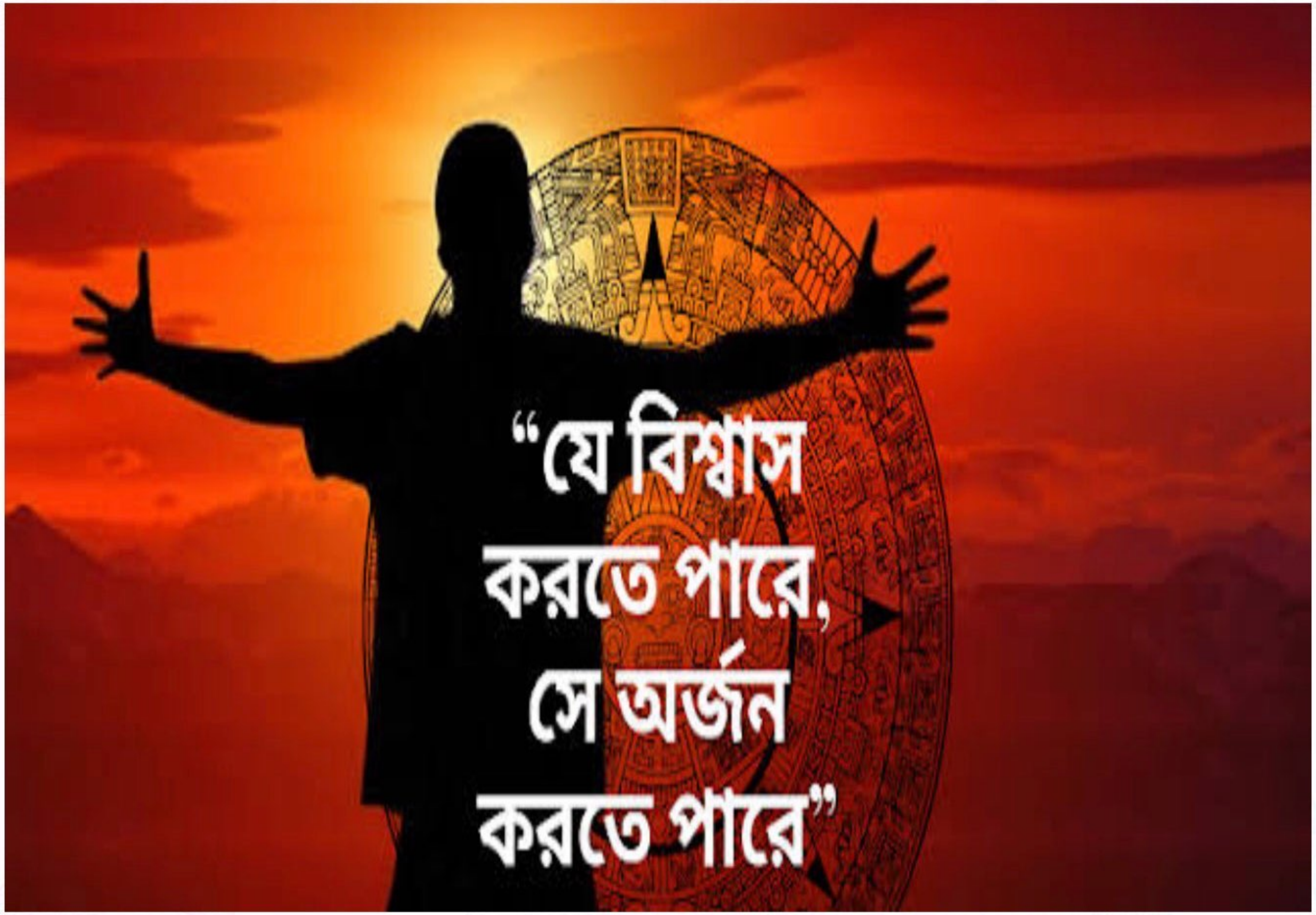
Scanned with CamScanner

মনে রাখব...

- আইসোটোপ → প্রোটন সমান (প তে প্রোটন)
- আইসোবার → ভর সমান (বার তে ভর)
- আইসোটোন → নিউট্রন সমান (ন তে নিউট্রন)

+

Scanned with CamScanner



Scanned with CamScanner

নিউক্লীয় বিক্রিয়া

ট্রান্সমুটেশন বিক্রিয়া	• উচ্চ গতিশীল নিউট্রন,প্রোটন অথবা আলফা কণা অথবা অপর পরমাণুর নিউক্লিয়াস দ্বারা নতুন নিউক্লিয়াসকে আঘাত। • উদাহরণঃ $^{58}_{28}Ni + ^{1}_{1}H \rightarrow ^{58}_{29}Cu + ^{1}_{0}n$
নিউক্লীয় ফিশান	• অতি বৃহৎ নিউক্লিয়াসকে উচ্চ গতিসম্পন্ন নিউট্রন দ্বারা (প্রায় 8MeV শক্তিতে) আঘাত। • বিপুল তাপশক্তি উৎপন্ন হয় যা থেকে পারমাণবিক চুল্লিতে বিদ্যুৎ শক্তি উৎপন্ন করা হয়। • উদাহরণঃ $^{235}_{92}U + ^{1}_{0}n \xrightarrow{8MeV} ^{141}_{56}Ba + ^{92}_{36}Kr + 3^{1}_{0}n + Energy\,(200MeV)$
নিউক্লীয় ফিউশান	• অত্যধিক উচ্চ তাপমাত্রায় (10^8K) দুটি ক্ষুদ্র নিউক্লিয়াসকে এক করে বৃহৎ নিউক্লিয়াস সৃষ্টি। • অপর নামঃ থার্মোনিউক্লিয়ার ফিউশান বিক্রিয়া। • সূর্যের শক্তি ও - H বোমার শক্তির উৎস এ ফিউশান বিক্রিয়া।

Scanned with CamScanner

Question and Answer with Gift ✨

Scanned with CamScanner

Poll Question-01

নিম্নের কোন উপশক্তিস্তরের অরবিটাল সংখ্যাটি ভুল?

(a) f উপশক্তি স্তরে 6 টি

(b) s উপশক্তি স্তরে 1 টি

(c) p উপশক্তি স্তরে 3 টি

(d) d উপশক্তি স্তরে 5 টি

Scanned with CamScanner

Previous Question

Na (11) এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? [MAT: 16-17]

(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5\ 3s^2$

(b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4\ 3s^3$

(c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

(d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^3\ 3s^4$

Scanned with CamScanner

Poll Question-02

Cl^- এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?

(a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

(b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

(c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5\ 3s^3\ 3p^5$

(d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^4\ 3p^4$

Scanned with CamScanner

Poll Question -02

- নিচের কোনটিতে আগে ইলেকট্রন প্রবেশ করবে?

(a) 4f

(b) 5d

(c) 6p

(d) 7s

Scanned with CamScanner

Previous Question

অক্সিজেনের কতটি আইসোটোপ পাওয়া যায়? [MAT: 19-20]

(a) চারটি

(b) দুইটি

(c) একটি

(d) তিনটি

Scanned with CamScanner

Poll Question-03

$^{64}_{30}Cu$ ও $^{64}_{30}Zn$ পরস্পরের -

(a) আইসোমার

(b) আইসোবার

(c) আইসোটোন

(d) আইসোটোপ

Scanned with CamScanner

Previous Question

ইলেকট্রন বিন্যাসের সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম দেখায় নিচের কোন মৌলটি? [MAT: 17-18]

(a) Zn

(b) Cr

(c) Fe

(d) Ca

+

Scanned with CamScanner

গাণিতিক সমস্যাবলি

❖ হাইড্রোজেন পরমাণুর ৩য় শক্তিস্তরের আবর্তনশীল ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ কত?

Scanned with CamScanner

- **নিচের কোনটি কোয়ান্টাম সংখ্যা নয়? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)**

A. প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা B. সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা
C. বৈদ্যুতিক কোয়ান্টাম সংখ্যা D. চৌম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যা

- **পরমাণুতে একটি ইলেকট্রনের অবস্থান সম্পূর্ণরূপে তুলে ধরার জন্য কয়টি কোয়ান্টাম নম্বরের প্রয়োজন?**

A. 3টি B. 2টি C. 1টি D. 4টি

- **p উপস্তরে অরবিটালের সংখ্যা কত? (মে.ভ.প. ০২-০৩)**

A. 3টি B. 2টি C. 5টি D. 7টি

- **মুখ্য কোয়ান্টাম সংখ্যা নির্দেশ করে - (মে.ভ.প. ০০-০১)**

A. স্থিতিশক্তি B. ঘূর্ণন গতিশক্তি C. মোট শক্তি এবং কক্ষপথের আকার D. সর্বমোট শক্তি

- **কোন কোয়ান্টাম সংখ্যা দ্বারা ইলেকট্রনের নিজ অক্ষে ঘূর্ণনের প্রকৃতি জানা যায়? (মে.ভ.প. ০০-০১)**

A. সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা B. প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা
C. চৌম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যা D. ঘূর্ণন কোয়ান্টাম সংখ্যা

- **নিচের কোন মৌলটির স্থায়ী আইসোটোপ আছে?(মে.ভ.প. ১৮-১৯)**

A. Na B. K C. Fe D. Ca

- **যে সমস্ত পরমাণুর ভরসংখ্যা বা পারমাণবিক ওজন একই কিন্তু পারমাণবিক সংখ্যা ভিন্ন, তাদেরকে বলে -(মে.ভ.**

A. আইসোমার B. আইসোবার C. আইসোটোন D.আইসোটোপ

- **নিম্নের কোনটির আইসোটোপ একটি?(মে.ভ.প. ১৫-১৬)**

A. C B. Cl C. H D. Na

- **নিম্নের কোনটি একটি পরমাণুর ব্যাস?(মে.ভ.প. ০৭-০৮)**

A. 10^{-8} cm B. 10^{8} cm C. 10^{13} cm D. 10^{-13} cm

- **নিম্নের কোন তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ থেকে নির্গত তীব্র গামা রশ্মি নিক্ষেপ করে দেহের সুস্থ কোষ কলা ঠিক রেখে কোষ কলাকে ধ্বংস করা হয়? (মে.ভ.প. ০৫-০৬)**

A. কোবাল্ট-60 B. কার্বন-14 C. আয়োডিন-131 D. ফসফরাস-32

- **নিউট্রন আবিষ্কার করেন -(মে.ভ.প. ০২-০৩)**

A. জে. জে. থমসন B. চ্যাডউইক C. রাদারফোর্ড D. সমারফিল্ড

09677999666
fb.com/retinaBd
Scanned with CamScanner

- ইলেকট্রন বিন্যাসের সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম দেখায় নিচের কোন মৌলটি? (মে.ভ.প. ১৭-১৮)

  A. Zn B. Cr C. Fe D. Ca

- কোন মৌলের বিভিন্ন উপকক্ষে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন সংখ্যা জানার জন্য নিম্নে কোন নীতি ব্যবহৃত হয় না? (মে.ভ.প. :

  A. আউফবাউ নীতি B. হুন্ডের নীতি C. পলির বর্জন নীতি D. প্লাঙ্কের নীতি

- Na(11) এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (মে.ভ.প. ১৬-১৭)

  A. $Is^2 2s^2 2p^5 3s^2$ B. $Is^2 2s^2 2p^4 3s^3$ C. $Is^2 2s^2 2p^6 3s^1$ D. $Is^2 2s^3 2p^3 3s^4$

- পর্যায় সারণীতে কার্বন মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস হচ্ছে–(মে.ভ.প. ১৩-১৪)

  A. $1s^2 2s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^3$ C. $1s^2 2s^2 2p^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^5$

- কৌণিক ভরবেগের সমীকরণ $mvr = \frac{nh}{2\pi}$ অনুযায়ী নিচের কোনটি ভুল? (মে.ভ.প. ০৮-০৯)

  A. m = ইলেকট্রনের ভর B. v = প্রোটনের গতিবেগ C. r = অরবিটের ব্যাসার্ধ D. h = প্লাঙ্কের ধ্রুবক

- কোন নীতির ভিত্তিতে মূলত অরবিটাল পরমাণুর ইলেক্ট্রন বিন্যস্ত হয় না? (ডে.ভ.প. ১৯-২০)

  A. আউফবাউ নীতি B. VESPR তত্ত্ব C. হুন্ডের নিয়ম D. পাউলির বর্জন নীতি

- Cl(17) এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি? (ডে.ভ.প. ১৬-১৭)

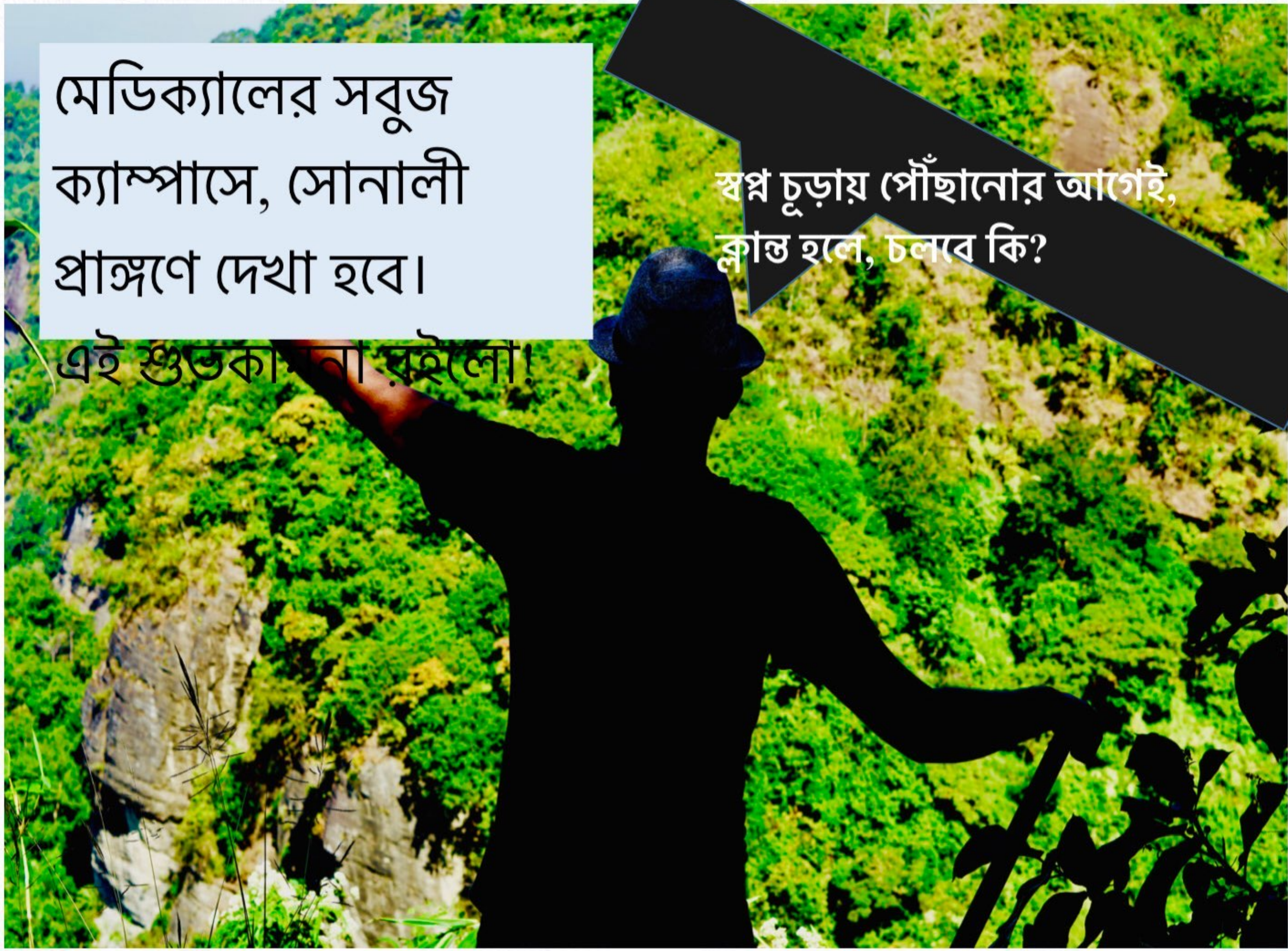
  A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ B. $1s^2 2s^2 2p^4 3s^4 3p^5$ C. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^3 3p^5$ D. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^4 3p^4$

. 26 পারমাণবিক সংখ্যাবিশিষ্ট একটি মৌলের M-সেলে ইলেকট্রনের সংখ্যা –

A. 12 B. 14

C. 14 D. 16

Scanned with CamScanner



Scanned with CamScanner

ধন্যবাদ

৪৩ বছর ধরে সফলতার

RETINA
medical & dental admission coaching

Scanned with CamScanner