রসায়ন (Chemistry)

অধ্যায়: পরমাণুর গঠন (Atomic Structure)

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর (MCQ) — সরকারি পরীক্ষার প্রস্তুতি

নির্দেশনা: প্রতিটি প্রশ্নের তিনটি বিকল্প উত্তর দেওয়া আছে। সঠিক উত্তরটি বেছে নিন। প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর প্রশ্নের নিচে দেওয়া আছে।
*মোট প্রশ্ন: ৫০টি | পরীক্ষার প্রস্তুতি: **WBCS, PSC, SSC, Rail, Bank** এবং অন্যান্য সরকারি পরীক্ষা*

১. পরমাণুর কেন্দ্রে কী থাকে?

(A) ইলেকট্রন
(B) নিউক্লিয়াস (প্রোটন ও নিউট্রন)
(C) শুধু নিউট্রন
✔ উত্তর: **(B)** নিউক্লিয়াস (প্রোটন ও নিউট্রন)

২. ইলেকট্রনের আধান কত?

(A) +1
(B) −1
(C) 0
✔ উত্তর: **(B) −1**

৩. প্রোটনের আধান কত?

(A) −1
(B) +1
(C) 0
✔ উত্তর: **(B) +1**

৪. নিউট্রনের আধান কত?

(A) +1
(B) 0 (নিরপেক্ষ)
(C) −1
✔ উত্তর: **(B) 0** (নিরপেক্ষ)

৫. পারমাণবিক সংখ্যা (Atomic Number) কী নির্দেশ করে?

(A) নিউট্রনের সংখ্যা
(B) প্রোটনের সংখ্যা
(C) ইলেকট্রন ও নিউট্রনের সমষ্টি
✔ উত্তর: **(B)** প্রোটনের সংখ্যা

৬. ভর সংখ্যা (Mass Number) কী নির্দেশ করে?

(A) শুধু প্রোটনের সংখ্যা
(B) প্রোটন ও নিউট্রনের মোট সংখ্যা
(C) ইলেকট্রনের সংখ্যা
✔ উত্তর: **(B)** প্রোটন ও নিউট্রনের মোট সংখ্যা

৭. হাইড্রোজেনের পারমাণবিক সংখ্যা কত?

(A) 2

Poly Notes Hub

(B) 1
(C) 3
✔ উত্তর: **(B) 1**

৮. হিলিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
(A) 1
(B) 2
(C) 4
✔ উত্তর: **(B) 2**

৯. কার্বনের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
(A) 4
(B) 6
(C) 8
✔ উত্তর: **(B) 6**

১০. অক্সিজেনের পারমাণবিক সংখ্যা কত?
(A) 6
(B) 8
(C) 10
✔ উত্তর: **(B) 8**

— বিভাগ 2 শুরু হচ্ছে —

১১. থমসনের পরমাণু মডেলকে কী নামে ডাকা হয়?
(A) গ্রহীয় মডেল
(B) প্লাম পুডিং মডেল
(C) কোয়ান্টাম মডেল
✔ উত্তর: **(B)** প্লাম পুডিং মডেল

১২. রাদারফোর্ডের আলফা কণা পরীক্ষায় কী আবিষ্কার হয়?
(A) ইলেকট্রনের উপস্থিতি
(B) পরমাণুতে একটি ক্ষুদ্র ধনাত্মক নিউক্লিয়াস আছে
(C) নিউট্রনের উপস্থিতি
✔ উত্তর: **(B)** পরমাণুতে একটি ক্ষুদ্র ধনাত্মক নিউক্লিয়াস আছে

১৩. রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেলের ত্রুটি কী ছিল?
(A) নিউক্লিয়াসের অস্তিত্ব ব্যাখ্যা করতে পারেনি
(B) ইলেকট্রনের ক্রমাগত শক্তি বিকিরণ ও পরমাণুর স্থিতিশীলতা ব্যাখ্যা করতে পারেনি
(C) প্রোটনের ব্যাখ্যা দেয়নি
✔ উত্তর: **(B)** ইলেকট্রনের ক্রমাগত শক্তি বিকিরণ ও পরমাণুর স্থিতিশীলতা ব্যাখ্যা করতে পারেনি

১৪. বোর মডেল অনুযায়ী ইলেকট্রন কোথায় থাকে?
(A) নিউক্লিয়াসের ভেতরে
(B) নির্দিষ্ট শক্তিস্তরের কক্ষপথে
(C) যেকোনো স্থানে
✔ উত্তর: **(B)** নির্দিষ্ট শক্তিস্তরের কক্ষপথে

১৫. বোর মডেল অনুযায়ী ইলেকট্রন উচ্চ শক্তিস্তর থেকে নিম্ন শক্তিস্তরে গেলে কী ঘটে?

Poly Notes Hub

(A) শক্তি শোষণ করে
(B) নির্দিষ্ট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ফোটন নির্গত হয়
(C) নিউট্রন নির্গত হয়
✔ উত্তর: **(B)** নির্দিষ্ট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ফোটন নির্গত হয়

১৬. কোয়ান্টাম সংখ্যা **n = 1** কক্ষপথের নাম কী?
(A) L কক্ষপথ
(B) K কক্ষপথ
(C) M কক্ষপথ
✔ উত্তর: **(B) K** কক্ষপথ

১৭. প্রথম কক্ষপথে **(K shell)** সর্বোচ্চ কতটি ইলেকট্রন থাকতে পারে?
(A) 4
(B) 2
(C) 8
✔ উত্তর: **(B) 2**

১৮. দ্বিতীয় কক্ষপথে **(L shell)** সর্বোচ্চ কতটি ইলেকট্রন থাকতে পারে?
(A) 2
(B) 8
(C) 18
✔ উত্তর: **(B) 8**

১৯. তৃতীয় কক্ষপথে **(M shell)** সর্বোচ্চ কতটি ইলেকট্রন থাকতে পারে?
(A) 8
(B) 18
(C) 32
✔ উত্তর: **(B) 18**

২০. **n** তম কক্ষপথে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতার সূত্র কী?
(A) n^2
(B) $2n^2$
(C) $4n^2$
✔ উত্তর: **(B) $2n^2$**

— বিভাগ 3 শুরু হচ্ছে —

২১. যোজ্যতা ইলেকট্রন **(Valence Electron)** কাকে বলে?
(A) নিউক্লিয়াসের কাছের ইলেকট্রন
(B) পরমাণুর সবচেয়ে বাইরের কক্ষপথের ইলেকট্রন
(C) নিউট্রনের পাশের ইলেকট্রন
✔ উত্তর: **(B)** পরমাণুর সবচেয়ে বাইরের কক্ষপথের ইলেকট্রন

২২. সোডিয়াম **(Na,** পারমাণবিক সংখ্যা ১১**)-**এর যোজ্যতা ইলেকট্রন কতটি?
(A) 3
(B) 1
(C) 2
✔ উত্তর: **(B) 1**

Poly Notes Hub

২৩. ক্লোরিন **(Cl,** পারমাণবিক সংখ্যা ১৭**)-**এর যোজ্যতা ইলেকট্রন কতটি**?**

(A) 5
(B) 7
(C) 3
✔ উত্তর**: (B) 7**

২৪. নিষ্ক্রিয় গ্যাসের বাইরের কক্ষপথে কতটি ইলেকট্রন থাকে**?**

(A) 6
(B) 8 (হিলিয়ামের ক্ষেত্রে **2)**
(C) 4
✔ উত্তর**: (B) 8 (**হিলিয়ামের ক্ষেত্রে **2)**

২৫. আউফবাউ নীতি **(Aufbau Principle)** কী বলে**?**

(A) ইলেকট্রন প্রথমে উচ্চ শক্তির অরবিটালে প্রবেশ করে
(B) ইলেকট্রন প্রথমে সর্বনিম্ন শক্তির অরবিটালে প্রবেশ করে
(C) প্রতিটি অরবিটালে সর্বোচ্চ একটি ইলেকট্রন থাকে
✔ উত্তর**: (B)** ইলেকট্রন প্রথমে সর্বনিম্ন শক্তির অরবিটালে প্রবেশ করে

২৬. পাউলির বর্জন নীতি **(Pauli Exclusion Principle)** কী বলে**?**

(A) একটি অরবিটালে সর্বোচ্চ চারটি ইলেকট্রন থাকতে পারে
(B) একটি অরবিটালে সর্বোচ্চ দুটি ইলেকট্রন থাকতে পারে এবং তাদের স্পিন বিপরীত হবে
(C) ইলেকট্রন একা একা অরবিটালে প্রবেশ করে
✔ উত্তর**: (B)** একটি অরবিটালে সর্বোচ্চ দুটি ইলেকট্রন থাকতে পারে এবং তাদের স্পিন বিপরীত হবে

২৭. হুন্ডের নিয়ম **(Hund's Rule)** কী বলে**?**

(A) ইলেকট্রন জোড়া বেঁধে অরবিটালে প্রবেশ করে
(B) সমশক্তির অরবিটালে ইলেকট্রন প্রথমে একা একা প্রবেশ করে**,** তারপর জোড়া বাঁধে
(C) ইলেকট্রন সর্বদা নিম্ন শক্তিতে থাকে
✔ উত্তর**: (B)** সমশক্তির অরবিটালে ইলেকট্রন প্রথমে একা একা প্রবেশ করে**,** তারপর জোড়া বাঁধে

২৮. **s** অরবিটালের আকৃতি কেমন**?**

(A) ডাম্বেল আকৃতির
(B) গোলাকার
(C) ক্লোভার পাতার মতো
✔ উত্তর**: (B)** গোলাকার

২৯. **p** অরবিটালের আকৃতি কেমন**?**

(A) গোলাকার
(B) ডাম্বেল **(Dumbbell)** আকৃতির
(C) চতুর্মুখী
✔ উত্তর**: (B)** ডাম্বেল **(Dumbbell)** আকৃতির

৩০. নিউট্রন আবিষ্কার করেন কে**?**

(A) রাদারফোর্ড
(B) জেমস চ্যাডউইক
(C) নিলস বোর
✔ উত্তর**: (B)** জেমস চ্যাডউইক

Poly Notes Hub

৩১. ইলেকট্রন আবিষ্কার করেন কে?

(A) রাদারফোর্ড
(B) জে. জে. থমসন
(C) ডাল্টন
✔ উত্তর: **(B)** জে. জে. থমসন

৩২. প্রোটন আবিষ্কার করেন কে?

(A) থমসন
(B) রাদারফোর্ড
(C) বোর
✔ উত্তর: **(B)** রাদারফোর্ড

৩৩. ইলেকট্রনের ভর প্রোটনের ভরের কত ভাগ (প্রায়)?

(A) 1/100
(B) 1/1837
(C) 1/500
✔ উত্তর: **(B) 1/1837**

৩৪. হাইড্রোজেনের সবচেয়ে সাধারণ আইসোটোপ কোনটি?

(A) ডিউটেরিয়াম
(B) প্রোটিয়াম **(^1H)**
(C) ট্রিটিয়াম
✔ উত্তর: **(B)** প্রোটিয়াম **(^1H)**

৩৫. ডিউটেরিয়াম **(^2H)** পরমাণুতে কতটি নিউট্রন আছে?

(A) 0
(B) 1
(C) 2
✔ উত্তর: **(B) 1**

৩৬. আয়ন **(Ion)** কী?

(A) নিরপেক্ষ পরমাণু
(B) ইলেকট্রন গ্রহণ বা বর্জনের ফলে আধানযুক্ত পরমাণু বা মূলক
(C) দুটি পরমাণুর সমন্বয়
✔ উত্তর: **(B)** ইলেকট্রন গ্রহণ বা বর্জনের ফলে আধানযুক্ত পরমাণু বা মূলক

৩৭. ক্যাটায়ন **(Cation)** কাকে বলে?

(A) ইলেকট্রন গ্রহণ করে ঋণাত্মক আধানযুক্ত আয়ন
(B) ইলেকট্রন বর্জন করে ধনাত্মক আধানযুক্ত আয়ন
(C) নিরপেক্ষ আয়ন
✔ উত্তর: **(B)** ইলেকট্রন বর্জন করে ধনাত্মক আধানযুক্ত আয়ন

৩৮. অ্যানায়ন **(Anion)** কাকে বলে?

(A) ধনাত্মক আধানযুক্ত আয়ন
(B) ইলেকট্রন গ্রহণ করে ঋণাত্মক আধানযুক্ত আয়ন
(C) নিরপেক্ষ পরমাণু

Poly Notes Hub

✔ উত্তর: **(B)** ইলেকট্রন গ্রহণ করে ঋণাত্মক আধানযুক্ত আয়ন

৩৯. হাইজেনবার্গের অনিশ্চয়তার নীতি **(Uncertainty Principle)** কী বলে?

(A) ইলেকট্রনের অবস্থান ও ভরবেগ একসাথে নির্ভুলভাবে জানা সম্ভব
(B) ইলেকট্রনের অবস্থান ও ভরবেগ একসাথে নির্ভুলভাবে নির্ণয় করা সম্ভব নয়
(C) ইলেকট্রন সর্বদা স্থির থাকে
✔ উত্তর: **(B)** ইলেকট্রনের অবস্থান ও ভরবেগ একসাথে নির্ভুলভাবে নির্ণয় করা সম্ভব নয়

৪০. অরবিটাল **(Orbital)** ও কক্ষপথের **(Orbit)** পার্থক্য কী?

(A) দুটি একই বিষয়
(B) অরবিটাল হলো ত্রিমাত্রিক অঞ্চল যেখানে ইলেকট্রন পাওয়ার সম্ভাবনা সর্বোচ্চ
(C) কক্ষপথ তিন মাত্রিক
✔ উত্তর: **(B)** অরবিটাল হলো ত্রিমাত্রিক অঞ্চল যেখানে ইলেকট্রন পাওয়ার সম্ভাবনা সর্বোচ্চ

— বিভাগ 5 শুরু হচ্ছে —

৪১. ইলেকট্রন বিন্যাসে সোডিয়াম **(Na, Z=11)** এর সঠিক বিন্যাস কোনটি?

(A) 2, 8, 2
(B) 2, 8, 1
(C) 2, 9
✔ উত্তর: **(B) 2, 8, 1**

৪২. ইলেকট্রন বিন্যাসে ম্যাগনেসিয়াম **(Mg, Z=12)** এর সঠিক বিন্যাস কোনটি?

(A) 2, 8, 1
(B) 2, 8, 2
(C) 2, 10
✔ উত্তর: **(B) 2, 8, 2**

৪৩. ক্লোরিন **(Cl, Z=17)** এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?

(A) 2, 8, 6
(B) 2, 8, 7
(C) 2, 7, 8
✔ উত্তর: **(B) 2, 8, 7**

৪৪. ক্যালসিয়াম **(Ca, Z=20)** এর ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?

(A) 2, 8, 9, 1
(B) 2, 8, 8, 2
(C) 2, 10, 8
✔ উত্তর: **(B) 2, 8, 8, 2**

৪৫. তেজস্ক্রিয়তা **(Radioactivity)** আবিষ্কার করেন কে?

(A) মেরি কুরি
(B) হেনরি বেকেরেল
(C) রাদারফোর্ড
✔ উত্তর: **(B)** হেনরি বেকেরেল

৪৬. আলফা কণা **(α)** আসলে কী?

(A) ইলেকট্রন
(B) হিলিয়াম নিউক্লিয়াস **(2** প্রোটন **+ 2** নিউট্রন**)**

Poly Notes Hub

(C) গামা রশ্মি

✔ উত্তর: **(B)** হিলিয়াম নিউক্লিয়াস **(2** প্রোটন **+ 2** নিউট্রন**)**

৪৭. বিটা কণা **(β)** আসলে কী**?**

(A) প্রোটন

(B) উচ্চ গতির ইলেকট্রন

(C) নিউট্রন

✔ উত্তর: **(B)** উচ্চ গতির ইলেকট্রন

৪৮. গামা রশ্মি **(γ)** কোন ধরনের বিকিরণ**?**

(A) কণা বিকিরণ

(B) তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গ বিকিরণ

(C) শব্দ তরঙ্গ

✔ উত্তর: **(B)** তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গ বিকিরণ

৪৯. আইসোটোপের উদাহরণ কোনটি**?**

(A) ^{12}C ও ^{14}N

(B) ^{12}C ও ^{14}C

(C) ^{12}C ও ^{12}N

✔ উত্তর: **(B)** ^{12}C ও ^{14}C

৫০. পরমাণুর নিউক্লিয়াসের আকার পরমাণুর তুলনায় কত ছোট**?**

(A) ১০ গুণ ছোট

(B) প্রায় ১০^{-5} গুণ **(**এক লক্ষ ভাগের এক ভাগ**)** ছোট

(C) ১০০ গুণ ছোট

✔ উত্তর: **(B)** প্রায় ১০^{-5} গুণ **(**এক লক্ষ ভাগের এক ভাগ**)** ছোট

সমস্ত প্রশ্ন সরকারি পরীক্ষার সিলেবাস অনুযায়ী তৈরি করা হয়েছে।

আরও নোটস পেতে ভিজিট করুন: **www.polynoteshub.co.in**

Poly Notes Hub