

# সাধারণ বিজ্ঞান ও জীবন বিজ্ঞান

## General Science & Life Science — General Awareness

### সরকারি পরীক্ষার জন্য সম্পূর্ণ নোটস

( ১০০+ গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন ও উত্তর )

বিষয়সমূহ: কোষ ও জীবতত্ত্ব | উদ্ভিদবিজ্ঞান | প্রাণিবিজ্ঞান | মানবদেহ | রোগ ও স্বাস্থ্য | পদার্থবিজ্ঞান | রসায়ন | পরিবেশ বিজ্ঞান | পুষ্টিবিজ্ঞান | বিজ্ঞানের আবিষ্কার ও আবিষ্কারক | কম্পিউটার ও প্রযুক্তি

প্রকাশক: [www.polynotesHub.co.in](http://www.polynotesHub.co.in)

## অধ্যায় ১: কোষ ও জীবতত্ত্ব (Cell Biology)

কোষ বিজ্ঞান থেকে সরকারি পরীক্ষায় প্রায়ই প্রশ্ন আসে।

**প্রশ্ন 1: কোষ কাকে বলে? কে আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** জীবদেহের গঠন ও কার্যের মূল একক হল কোষ। রবার্ট হুক ১৬৬৫ সালে কোষ আবিষ্কার করেন। কোষতত্ত্বের প্রবর্তক শ্লেইডেন ও শোয়ান।

**প্রশ্ন 2: প্রোক্যারিওটিক ও ইউক্যারিওটিক কোষের পার্থক্য কী?**

**উত্তর:** প্রোক্যারিওটিক কোষ: নিউক্লিয়াস নেই, ঝিল্লি-আবৃত অঙ্গাণু নেই (যেমন ব্যাকটেরিয়া)। ইউক্যারিওটিক কোষ: সুগঠিত নিউক্লিয়াস আছে, সব উদ্ভিদ ও প্রাণীকোষ।

**প্রশ্ন 3: মাইটোকন্ড্রিয়াকে কেন 'কোষের শক্তিঘর' বলা হয়?**

**উত্তর:** মাইটোকন্ড্রিয়া শ্বসন প্রক্রিয়ায় ATP (শক্তি) উৎপন্ন করে। তাই একে 'কোষের শক্তিঘর' বা 'Power House of Cell' বলা হয়।

**প্রশ্ন 4: ক্লোরোপ্লাস্ট কী এবং এর কাজ কী?**

**উত্তর:** ক্লোরোপ্লাস্ট সবুজ উদ্ভিদের কোষে থাকা সবুজ অঙ্গাণু। এতে ক্লোরোফিল থাকে। সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সূর্যালোক ব্যবহার করে খাদ্য তৈরি করে।

**প্রশ্ন 5: DNA ও RNA-এর পুরো নাম ও পার্থক্য কী?**

**উত্তর:** DNA: Deoxyribonucleic Acid — বংশগতির তথ্য বহন করে, দ্বিতন্ত্রী। RNA: Ribonucleic Acid — প্রোটিন সংশ্লেষণে সাহায্য করে, একতন্ত্রী।

**প্রশ্ন 6: মাইটোসিস ও মিয়োসিস কোষ বিভাজনের পার্থক্য কী?**

**উত্তর:** মাইটোসিস: সমান দুটি কন্যাকোষ তৈরি হয়, ক্রোমোজোম সংখ্যা অপরিবর্তিত থাকে। মিয়োসিস: চারটি কন্যাকোষ তৈরি হয়, ক্রোমোজোম সংখ্যা অর্ধেক হয়; প্রজনন কোষ তৈরিতে ঘটে।

**প্রশ্ন 7: ক্রোমোজোম কী এবং মানবদেহে কতটি?**

**উত্তর:** ক্রোমোজোম DNA ও প্রোটিনের সমন্বয়ে গঠিত সুতার মতো গঠন যা জিন বহন করে। মানবদেহে ২৩ জোড়া (মোট ৪৬টি) ক্রোমোজোম থাকে।

## অধ্যায় ২: উদ্ভিদবিজ্ঞান (Botany)

উদ্ভিদের শারীরতত্ত্ব ও প্রক্রিয়া থেকে পরীক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন আসে।

### প্রশ্ন ৪: সালোকসংশ্লেষণ কী এবং এর সমীকরণ কী?

**উত্তর:** সালোকসংশ্লেষণ: সবুজ উদ্ভিদ সূর্যালোক, CO<sub>2</sub> ও জল ব্যবহার করে গ্লুকোজ ও অক্সিজেন তৈরি করে।  
সমীকরণ:  $6CO_2 + 6H_2O + \text{সূর্যালোক} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

### প্রশ্ন ৯: শ্বসন কী? দুই প্রকার শ্বসনের পার্থক্য কী?

**উত্তর:** শ্বসন: খাদ্য থেকে শক্তি উৎপাদনের প্রক্রিয়া। বায়বীয় শ্বসন: অক্সিজেনের উপস্থিতিতে — বেশি শক্তি উৎপন্ন হয়। অবায়বীয় শ্বসন: অক্সিজেন ছাড়া — কম শক্তি উৎপন্ন।

### প্রশ্ন ১০: অভিস্রবণ (Osmosis) কাকে বলে?

**উত্তর:** অর্ধ-প্রবেশ্য ঝিল্লি দিয়ে কম ঘন দ্রবণ থেকে বেশি ঘন দ্রবণের দিকে দ্রাবকের চলাচলকে অভিস্রবণ বলে।

### প্রশ্ন ১১: উদ্ভিদের জন্য প্রয়োজনীয় ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট কোনগুলি?

**উত্তর:** উদ্ভিদের প্রধান ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট: নাইট্রোজেন (N), ফসফরাস (P), পটাসিয়াম (K), ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, সালফার।

### প্রশ্ন ১২: পরাগসংযোগ ও নিষেক কাকে বলে?

**উত্তর:** পরাগসংযোগ: পরাগরেণু পুং কেশর থেকে গর্ভমুণ্ডে স্থানান্তরিত হওয়া। নিষেক: পুংগ্যামেট ও স্ত্রীগ্যামেটের মিলন।

### প্রশ্ন ১৩: সবচেয়ে বড় বীজ ও সবচেয়ে ছোট বীজ কোনটি?

**উত্তর:** সবচেয়ে বড় বীজ: কোকো দে মের (Lodoicea maldivica)। সবচেয়ে ছোট বীজ: অর্কিডের বীজ।

## অধ্যায় ৩: প্রাণিবিজ্ঞান (Zoology)

প্রাণীজগতের শ্রেণীবিভাগ ও বৈশিষ্ট্য পরীক্ষায় আসে।

### প্রশ্ন ১৪: প্রাণীজগতের প্রধান পর্ব (Phyla) কোনগুলি?

**উত্তর:** প্রাণীজগতের প্রধান পর্ব: পরিফেরা (স্পঞ্জ), নিডারিয়া (হাইড্রা), প্লাটিহেলমিনথিস (ফিতাকৃমি), নেমাটোডা (গোলকৃমি), আর্থ্রোপোডা (পোকামাকড়), মোলাস্কা (শামুক), ইকাইনোডার্মাটা (তারামাছ), কর্ডাটা।

### প্রশ্ন ১৫: স্তন্যপায়ী প্রাণীর বৈশিষ্ট্য কী?

**উত্তর:** স্তন্যপায়ী প্রাণীর বৈশিষ্ট্য: উষ্ণরক্তী, শরীরে লোম থাকে, বাচ্চাকে দুধ পান করায়, চার কক্ষযুক্ত হৃদয়।

### প্রশ্ন ১৬: সরীসৃপ ও উভচর প্রাণীর পার্থক্য কী?

**উত্তর:** উভচর: জলে ও স্থলে বাস করে, ডিম পানিতে পাড়ে (ব্যাঙ, নিউট)। সরীসৃপ: স্থলে বাস করে, শরীরে আঁশ থাকে, ডিম স্থলে পাড়ে (সাপ, কুমির)।

### প্রশ্ন ১৭: পতঙ্গের দেহ কত ভাগে বিভক্ত?

**উত্তর:** পতঙ্গের দেহ তিনটি ভাগে বিভক্ত: মাথা (Head), বক্ষ (Thorax) ও উদর (Abdomen)। ৬টি পা থাকে।

### প্রশ্ন ১৮: কোন প্রাণী সবচেয়ে দ্রুত দৌড়াতে পারে?

**উত্তর:** চিতা (Cheetah) সবচেয়ে দ্রুত দৌড়াতে পারে — ঘণ্টায় ১১২-১২০ কিমি বেগে।

## অধ্যায় ৪: মানবদেহ (Human Body)

মানবদেহের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ ও তাদের কাজ থেকে পরীক্ষায় সর্বাধিক প্রশ্ন আসে।

### অঙ্গতন্ত্র

### প্রশ্ন ১৯: মানবদেহের সবচেয়ে বড় অঙ্গ কোনটি?

**উত্তর:** মানবদেহের সবচেয়ে বড় অঙ্গ ত্বক (Skin)। সবচেয়ে বড় অন্তর্গত গ্রন্থি যকৃৎ (Liver)।

**প্রশ্ন 20: মানবদেহে হাড়ের সংখ্যা কত?**

**উত্তর:** প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের দেহে ২০৬টি হাড় থাকে। নবজাতকের ২৭০টি হাড় থাকে।

**প্রশ্ন 21: মানবদেহে সবচেয়ে ছোট হাড় ও সবচেয়ে বড় হাড় কোনটি?**

**উত্তর:** সবচেয়ে ছোট হাড়: স্টেপস (কানের ভেতরে)। সবচেয়ে বড় হাড়: ফিমার (উরুর হাড়)।

**প্রশ্ন 22: মানবদেহে পেশির সংখ্যা কত?**

**উত্তর:** মানবদেহে প্রায় ৬৪০টি কঙ্কাল পেশি আছে।

**প্রশ্ন 23: হৃদপিণ্ড কোথায় থাকে এবং কত কক্ষযুক্ত?**

**উত্তর:** হৃদপিণ্ড বুকের বামদিকে ফুসফুসের মাঝে থাকে। মানুষের হৃদপিণ্ড চার কক্ষযুক্ত: দুটি অলিন্দ (Atrium) ও দুটি নিলয় (Ventricle)।

**প্রশ্ন 24: রক্তের প্রধান উপাদান কী কী?**

**উত্তর:** রক্তের প্রধান উপাদান: প্লাজমা (৫৫%), লোহিত রক্তকণিকা (RBC), শ্বেত রক্তকণিকা (WBC) ও অণুচক্রিকা (Platelet)।

**প্রশ্ন 25: রক্তের গ্রুপ কত প্রকার ও কী কী?**

**উত্তর:** রক্তের গ্রুপ ৪ প্রকার: A, B, AB, O। O গ্রুপ সর্বজনীন দাতা এবং AB গ্রুপ সর্বজনীন গ্রাহক।

**প্রশ্ন 26: মানব মস্তিষ্কের প্রধান অংশগুলি কী?**

**উত্তর:** মানব মস্তিষ্কের প্রধান অংশ: সেরিব্রাম (চিন্তা ও স্মৃতি), সেরিবেলাম (ভারসাম্য), মেডুলা অবলংগাটা (স্বাসক্রিয়া ও হৃদস্পন্দন)।

**প্রশ্ন 27: মানবদেহে বৃহত্তম গ্রন্থি কোনটি ও এর কাজ কী?**

**উত্তর:** মানবদেহে বৃহত্তম গ্রন্থি যকৃৎ (Liver)। কাজ: পিত্তরস নিঃসরণ, বিপাক নিয়ন্ত্রণ, রক্ত পরিশোধন, গ্লাইকোজেন সংরক্ষণ।

**প্রশ্ন 28: কিডনির (বৃক্ক) প্রধান কাজ কী?**

**উত্তর:** কিডনি রক্ত থেকে বর্জ্য পদার্থ ছেঁকে মূত্র তৈরি করে। শরীরের তরল ও লবণের ভারসাম্য বজায় রাখে।

## অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি ও হরমোন

**প্রশ্ন 29: ইনসুলিন কোথায় তৈরি হয় এবং এর কাজ কী?**

**উত্তর:** ইনসুলিন অগ্ন্যাশয়ের (Pancreas) বিটা কোষে তৈরি হয়। রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে। ইনসুলিনের অভাবে ডায়াবেটিস হয়।

**প্রশ্ন 30: থাইরয়েড গ্রন্থি কোথায় এবং এর হরমোন কী?**

**উত্তর:** থাইরয়েড গ্রন্থি গলার সামনে থাকে। থাইরক্সিন হরমোন নিঃসরণ করে যা বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে। আয়োডিনের অভাবে গলগণ্ড রোগ হয়।

**প্রশ্ন 31: অ্যাড্রিনালিন হরমোনকে কী বলা হয়?**

**উত্তর:** অ্যাড্রিনালিনকে 'Fight or Flight Hormone' বলা হয়। বিপদে হৃদস্পন্দন ও রক্তচাপ বাড়ায়। অ্যাড্রিনাল গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়।

## অধ্যায় ৫: রোগ ও স্বাস্থ্য (Disease & Health)

*রোগের কারণ, লক্ষণ ও প্রতিকার পরীক্ষায় নিয়মিত আসে।*

## সংক্রামক রোগ

**প্রশ্ন 32: ম্যালেরিয়া কোন পরজীবী দ্বারা হয় ও কীভাবে ছড়ায়?**

**উত্তর:** ম্যালেরিয়া Plasmodium পরজীবী দ্বারা হয়। স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশার কামড়ে ছড়ায়। জ্বর, কাঁপুনি ও ঘাম এর লক্ষণ।

**প্রশ্ন 33: ডেঙ্গু কোন ভাইরাস দ্বারা হয় ও কীভাবে ছড়ায়?**

**উত্তর:** ডেঙ্গু ডেঙ্গু ভাইরাস দ্বারা হয়। এডিস ইজিপিট মশার কামড়ে ছড়ায়। তীব্র জ্বর, গায়ে ব্যথা, রক্তের প্লেটলেট কমে যাওয়া এর লক্ষণ।

**প্রশ্ন 34: যক্ষ্মা (TB) কোন ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়?**

**উত্তর:** যক্ষ্মা Mycobacterium tuberculosis ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়। বায়ুবাহিত রোগ। BCG টিকা সুরক্ষা দেয়।

**প্রশ্ন 35: কলেরা কোন ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়?**

**উত্তর:** কলেরা Vibrio cholerae ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়। দূষিত জল ও খাবারের মাধ্যমে ছড়ায়। তীব্র পাতলা পায়খানা ও বমি এর লক্ষণ।

**প্রশ্ন 36: COVID-19 কোন ভাইরাস দ্বারা হয়?**

**উত্তর:** COVID-19 SARS-CoV-2 ভাইরাস দ্বারা হয়। ২০১৯ সালে চিনের উহানে প্রথম ছড়ায়। WHO ২০২০ সালে মহামারী (Pandemic) ঘোষণা করে।

## অসংক্রামক রোগ ও অভাবজনিত রোগ

**প্রশ্ন 37: ডায়াবেটিস কী? কত প্রকার?**

**উত্তর:** ডায়াবেটিস ইনসুলিনের অভাবে বা কার্যকারিতা হ্রাসে রক্তে গ্লুকোজ বাড়ে। Type 1: ইনসুলিন উৎপাদন নেই। Type 2: ইনসুলিন প্রতিরোধ।

**প্রশ্ন 38: রিকেট রোগ কোন ভিটামিনের অভাবে হয়?**

**উত্তর:** রিকেট রোগ ভিটামিন D-এর অভাবে হয়। হাড় নরম ও বাঁকা হয়ে যায়।

**প্রশ্ন 39: স্কার্ভি রোগ কোন ভিটামিনের অভাবে হয়?**

**উত্তর:** স্কার্ভি রোগ ভিটামিন C (অ্যাসকরবিক অ্যাসিড)-এর অভাবে হয়। মাড়ি থেকে রক্ত পড়া এর প্রধান লক্ষণ।

**প্রশ্ন 40: রাতকানা রোগ কোন ভিটামিনের অভাবে হয়?**

**উত্তর:** রাতকানা (Night Blindness) ভিটামিন A-এর অভাবে হয়। রাতে দৃষ্টিশক্তি কমে যায়।

**প্রশ্ন 41: অ্যানিমিয়া (রক্তাল্পতা) কেন হয়?**

**উত্তর:** অ্যানিমিয়া আয়রনের অভাবে হিমোগ্লোবিন কম হলে হয়। এছাড়া ভিটামিন B12 ও ফোলিক অ্যাসিডের অভাবেও হতে পারে।

## অধ্যায় ৬: পুষ্টিবিজ্ঞান (Nutrition)

*ভিটামিন, খনিজ ও পুষ্টির উৎস পরীক্ষায় নিয়মিত আসে।*

**প্রশ্ন 42: ভিটামিনের শ্রেণীবিভাগ কী?**

**উত্তর:** ভিটামিন দুই প্রকার: ১) চর্বিদ্রবণীয় — A, D, E, K। ২) জলদ্রবণীয় — B কমপ্লেক্স ও C।

**প্রশ্ন 43: ভিটামিন D-এর উৎস কী?**

**উত্তর:** ভিটামিন D-এর প্রধান উৎস সুর্যালোক। এছাড়া মাছের তেল, ডিমের কুসুম ও দুধে পাওয়া যায়।

**প্রশ্ন 44: প্রোটিনের কাজ কী এবং উৎস কোনটি?**

**উত্তর:** প্রোটিন দেহ গঠন, বৃদ্ধি ও মেরামতে সাহায্য করে। উৎস: মাছ, মাংস, ডিম, ডাল, সয়াবিন।

**প্রশ্ন 45: কার্বোহাইড্রেটের কাজ কী?**

**উত্তর:** কার্বোহাইড্রেট শক্তির প্রধান উৎস। গ্লুকোজ মস্তিষ্কের প্রধান জ্বালানি। উৎস: ভাত, রুটি, আলু, চিনি।

**প্রশ্ন 46: ক্যালসিয়ামের কাজ ও উৎস কী?**

**উত্তর:** ক্যালসিয়াম হাড় ও দাঁত মজবুত রাখে, পেশি সংকোচে সাহায্য করে। উৎস: দুধ, দই, পনির, ব্রকলি।

**প্রশ্ন 47: আয়রনের কাজ ও উৎস কী?**

**উত্তর:** আয়রন হিমোগ্লোবিন তৈরিতে সাহায্য করে। উৎস: কলিজা, পালংশাক, ডাল, কিশমিশ।

## অধ্যায় ৭: পদার্থবিজ্ঞান (Physics)

পদার্থবিজ্ঞানের মূল ধারণা ও সূত্র পরীক্ষায় নিয়মিত আসে।

### গতি ও বল

**প্রশ্ন 48: নিউটনের গতির তিনটি সূত্র কী?**

**উত্তর:** প্রথম সূত্র: বাহ্যিক বল না লাগলে বস্তু স্থির বা সমবেগে চলতে থাকে। দ্বিতীয় সূত্র:  $F = ma$ । তৃতীয় সূত্র: প্রতিটি ক্রিয়ার সমান ও বিপরীত প্রতিক্রিয়া আছে।

**প্রশ্ন 49: আলোর গতিবেগ কত?**

**উত্তর:** আলোর গতিবেগ শূন্যে প্রায়  $3 \times 10^8$  মিটার/সেকেন্ড বা ৩ লক্ষ কিমি/সেকেন্ড।

**প্রশ্ন 50: শব্দের গতিবেগ বায়ুতে কত?**

**উত্তর:** শব্দের গতিবেগ বায়ুতে ( $20^\circ\text{C}$ ) প্রায় ৩৪৩ মিটার/সেকেন্ড বা ১২২৪ কিমি/ঘণ্টা।

**প্রশ্ন 51: তেজস্ক্রিয়তা কী? আবিষ্কার করেন কে?**

**উত্তর:** তেজস্ক্রিয়তা হল পরমাণু থেকে কণা বা রশ্মি বিকিরণের প্রক্রিয়া। হেনরি বেকেরেল ১৮৯৬ সালে আবিষ্কার করেন।

**প্রশ্ন 52: সাধারণ আপেক্ষিকতার সূত্র  $E = mc^2$  কার?**

**উত্তর:**  $E = mc^2$  সূত্রটি আলবার্ট আইনস্টাইনের।  $E$  = শক্তি,  $m$  = ভর,  $c$  = আলোর গতিবেগ।

### তাপ ও আলো

**প্রশ্ন 53: তাপমাত্রার বিভিন্ন স্কেল ও রূপান্তর সূত্র কী?**

**উত্তর:** সেলসিয়াস ( $^\circ\text{C}$ ), ফারেনহাইট ( $^\circ\text{F}$ ), কেলভিন (K)। রূপান্তর:  $^\circ\text{C} = (^\circ\text{F} - 32) \times 5/9$ ।  $\text{K} = ^\circ\text{C} + 273$ ।

**প্রশ্ন 54: রংধনু কীভাবে তৈরি হয়?**

**উত্তর:** বৃষ্টির পর জলকণায় সুর্যালোকের প্রতিফলন ও বিচ্ছুরণে রংধনু তৈরি হয়। সাত রঙ: বেগুনি, নীল, আকাশি, সবুজ, হলুদ, কমলা, লাল (VIBGYOR)।

**প্রশ্ন 55: লেন্স কত প্রকার ও কী কী?**

**উত্তর:** লেন্স দুই প্রকার: উত্তল লেন্স (Convex) — আলো কেন্দ্রীভূত করে; অবতল লেন্স (Concave) — আলো বিচ্ছুরিত করে।

### বিদ্যুৎ ও চুম্বক

**প্রশ্ন 56: ওহমের সূত্র কী?**

**উত্তর:** ওহমের সূত্র:  $V = IR$ ।  $V =$  ভোল্টেজ,  $I =$  তড়িৎ প্রবাহ,  $R =$  রোধ।

**প্রশ্ন 57: AC ও DC তড়িৎের পার্থক্য কী?**

**উত্তর:** AC (Alternating Current): তড়িৎের দিক পরিবর্তন হয়। বাড়িতে সরবরাহ হয়। DC (Direct Current): তড়িৎের দিক এক দিকে থাকে। ব্যাটারিতে পাওয়া যায়।

## অধ্যায় ৮: রসায়ন (Chemistry)

*রসায়নের মূল ধারণা ও পর্যায় সারণি থেকে পরীক্ষায় প্রশ্ন আসে।*

**প্রশ্ন 58: পর্যায় সারণিতে মোট কতটি মৌল আছে?**

**উত্তর:** পর্যায় সারণিতে মোট ১১৮টি মৌল আছে। প্রথম ৯৪টি প্রাকৃতিকভাবে পাওয়া যায়।

**প্রশ্ন 59: পরমাণুর তিনটি মূল কণিকা কী?**

**উত্তর:** পরমাণুর তিনটি মূল কণিকা: প্রোটন (ধনাত্মক), নিউট্রন (নিরপেক্ষ), ইলেকট্রন (ঋণাত্মক)।

**প্রশ্ন 60: pH কী এবং বিভিন্ন pH-এর উদাহরণ দাও।**

**উত্তর:** pH হল হাইড্রোজেন আয়নের ঘনত্বের পরিমাপ। ০-৬ অ্যাসিড, ৭ নিরপেক্ষ, ৮-১৪ ক্ষার। বিশুদ্ধ জলের pH = ৭, লেবুর রস pH = ২, বেকিং সোডা pH = ৮।

**প্রশ্ন 61: অ্যাসিড ও ক্ষারের পার্থক্য কী?**

**উত্তর:** অ্যাসিড:  $H^+$  আয়ন দেয়, টক স্বাদ, লিটমাস লাল করে। ক্ষার:  $OH^-$  আয়ন দেয়, তিক্ত স্বাদ, লিটমাস নীল করে।

**প্রশ্ন 62: অক্সিজেনের প্রতীক ও পারমাণবিক সংখ্যা কী?**

**উত্তর:** অক্সিজেনের প্রতীক O, পারমাণবিক সংখ্যা ৮। বায়ুমণ্ডলে ২১% অক্সিজেন আছে।

**প্রশ্ন 63: জলের রাসায়নিক সূত্র ও বৈশিষ্ট্য কী?**

**উত্তর:** জলের রাসায়নিক সূত্র  $H_2O$ । স্বাভাবিক চাপে  $0^\circ C$ -তে জমে ও  $100^\circ C$ -তে ফোটে। সর্বজনীন দ্রাবক।

**প্রশ্ন 64: সালফিউরিক অ্যাসিডের সূত্র ও ব্যবহার কী?**

**উত্তর:** সালফিউরিক অ্যাসিডের সূত্র  $H_2SO_4$ । ব্যাটারিতে, সার উৎপাদনে, রং শিল্পে ব্যবহার হয়। 'অ্যাসিডের রাজা' নামে পরিচিত।

**প্রশ্ন 65: ক্লোরোফ্লুরোকার্বন (CFC) কী ক্ষতি করে?**

**উত্তর:** CFC ওজোন স্তর ক্ষয় করে। AC, রেফ্রিজারেটরে ব্যবহৃত হত। মন্ট্রিল প্রোটোকলে (১৯৮৭) নিষিদ্ধ।

## অধ্যায় ৯: পরিবেশ বিজ্ঞান (Environmental Science)

*পরিবেশ ও দূষণ বিষয়ক প্রশ্ন সরকারি পরীক্ষায় নিয়মিত আসে।*

**প্রশ্ন 66: বাস্তুতন্ত্র (Ecosystem) কাকে বলে?**

**উত্তর:** কোনো নির্দিষ্ট অঞ্চলে জীবসম্প্রদায় ও তাদের পরিবেশের সমন্বয়কে বাস্তুতন্ত্র বলে। বন, পুকুর, মরুভূমি — প্রতিটি একটি বাস্তুতন্ত্র।

**প্রশ্ন 67: খাদ্যশৃঙ্খল ও খাদ্যজাল কাকে বলে?**

**উত্তর:** খাদ্যশৃঙ্খল: উৎপাদক → প্রাথমিক ভোক্তা → দ্বিতীয় ভোক্তা → তৃতীয় ভোক্তা। খাদ্যজাল: একাধিক খাদ্যশৃঙ্খলের জটিল সংযোগ।

**প্রশ্ন 68: গ্রিনহাউস প্রভাব কী?**

**উত্তর:** বায়ুমণ্ডলে CO<sub>2</sub>, মিথেন ও অন্য গ্যাস সূর্যের তাপ আটকে রাখে — এটিকে গ্রিনহাউস প্রভাব বলে। এর ফলে ভূপৃষ্ঠের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়।

**প্রশ্ন 69: অ্যাসিড বৃষ্টি কেন হয়?**

**উত্তর:** SO<sub>2</sub> ও NO<sub>2</sub> বায়ুমণ্ডলীয় জলের সাথে মিশে H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ও HNO<sub>3</sub> তৈরি করে যা বৃষ্টি হিসেবে পড়ে — এটিকে অ্যাসিড বৃষ্টি বলে। pH < ৫.৬ হলে অ্যাসিড বৃষ্টি বলা হয়।

**প্রশ্ন 70: জীববৈচিত্র্য (Biodiversity) কী?**

**উত্তর:** পৃথিবীতে বিভিন্ন ধরনের জীবের বৈচিত্র্যকে জীববৈচিত্র্য বলে। তিন স্তর: জিনগত, প্রজাতিগত ও বাস্তুতান্ত্রিক বৈচিত্র্য।

**প্রশ্ন 71: ওজোন স্তর কোথায় থাকে ও এর গুরুত্ব কী?**

**উত্তর:** ওজোন স্তর স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে (১৫-৩৫ কিমি উচ্চতায়) থাকে। সূর্যের ক্ষতিকর UV রশ্মি শোষণ করে পৃথিবীকে রক্ষা করে।

## অধ্যায় ১০: বিজ্ঞানের বিখ্যাত আবিষ্কার ও আবিষ্কারক

*বিজ্ঞানের আবিষ্কার ও তাদের আবিষ্কারকের নাম পরীক্ষায় নিয়মিত আসে।*

**প্রশ্ন 72: টেলিফোন কে ও কখন আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** টেলিফোন আলেকজান্ডার গ্রাহাম বেল ১৮৭৬ সালে আবিষ্কার করেন।

**প্রশ্ন 73: পেনিসিলিন কে আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** পেনিসিলিন আলেকজান্ডার ফ্লেমিং ১৯২৮ সালে আবিষ্কার করেন। প্রথম অ্যান্টিবায়োটিক।

**প্রশ্ন 74: এক্স-রে (X-Ray) কে আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** এক্স-রে উইলহেল্ম রন্টগেন ১৮৯৫ সালে আবিষ্কার করেন।

**প্রশ্ন 75: ইলেকট্রন কে আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** ইলেকট্রন জে. জে. থমসন ১৮৯৭ সালে আবিষ্কার করেন।

**প্রশ্ন 76: ডায়নামো কে আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** ডায়নামো মাইকেল ফ্যারাডে ১৮৩১ সালে আবিষ্কার করেন।

**প্রশ্ন 77: ভ্যাকসিন কে আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** এডওয়ার্ড জেনার ১৭৯৮ সালে গুটিবসন্তের টিকা আবিষ্কার করেন — তিনি ভ্যাকসিনের জনক।

**প্রশ্ন 78: DNA-র দ্বিসর্পিল গঠন কে আবিষ্কার করেন?**

**উত্তর:** DNA-র দ্বিসর্পিল গঠন জেমস ওয়াটসন ও ফ্রান্সিস ক্রিক ১৯৫৩ সালে আবিষ্কার করেন।

**প্রশ্ন 79: রামন ইফেক্ট কী?**

**উত্তর:** রামন ইফেক্ট হল আলোক বিচ্ছুরণের একটি বিশেষ ঘটনা যা সি. ভি. রামন ১৯২৮ সালে আবিষ্কার করেন। এই আবিষ্কারের জন্য ১৯৩০ সালে নোবেল পান।

**প্রশ্ন 80: ভারতীয় বিজ্ঞানী জগদীশচন্দ্র বসুর অবদান কী?**

**উত্তর:** জগদীশচন্দ্র বসু রেডিও তরঙ্গ আবিষ্কারের পথিকৃৎ। উদ্ভিদে প্রাণের অস্তিত্ব প্রমাণ করেন। ক্রেসকোগ্রাফ যন্ত্র উদ্ভাবন করেন।

## অধ্যায় ১১: কম্পিউটার ও তথ্যপ্রযুক্তি

*কম্পিউটার ও আধুনিক প্রযুক্তির মূল তথ্য পরীক্ষায় নিয়মিত আসে।*

**প্রশ্ন 81: CPU-র পুরো নাম ও কাজ কী?**

**উত্তর:** CPU-র পুরো নাম Central Processing Unit। কম্পিউটারের 'মস্তিষ্ক' হিসেবে সব প্রক্রিয়াকরণ করে।

**প্রশ্ন 82: RAM ও ROM-এর পার্থক্য কী?**

**উত্তর:** RAM (Random Access Memory): অস্থায়ী স্মৃতি, বিদ্যুৎ গেলে মুছে যায়। ROM (Read Only Memory): স্থায়ী স্মৃতি, বিদ্যুৎ গেলেও থাকে।

**প্রশ্ন 83: ইন্টারনেট কবে শুরু হয়?**

**উত্তর:** ইন্টারনেটের পূর্বসূরি ARPANET ১৯৬৯ সালে চালু হয়। WWW (World Wide Web) টিম বার্নার্স-লি ১৯৮৯ সালে উদ্ভাবন করেন।

**প্রশ্ন 84: AI (Artificial Intelligence) কী?**

**উত্তর:** AI হল মানব বুদ্ধিমত্তার কার্যকলাপ কম্পিউটারে অনুকরণ করার প্রযুক্তি। Machine Learning ও Deep Learning AI-এর অংশ।

**প্রশ্ন 85: 5G প্রযুক্তি কী?**

**উত্তর:** 5G পঞ্চম প্রজন্মের মোবাইল নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি। অত্যন্ত দ্রুত ডেটা ট্রান্সফার (সর্বোচ্চ ১০ Gbps), কম লেটেন্সি। ভারতে ২০২২ সালে চালু।

## অধ্যায় ১২: বিবিধ গুরুত্বপূর্ণ বৈজ্ঞানিক তথ্য

*বিভিন্ন বিষয়ের মিশ্র বৈজ্ঞানিক তথ্য যা পরীক্ষায় বারবার আসে।*

**প্রশ্ন 86: মহাবিশ্বের বয়স কত?**

**উত্তর:** মহাবিশ্বের বয়স আনুমানিক ১৩.৮ বিলিয়ন বছর। বিগ ব্যাং তত্ত্ব অনুযায়ী মহাবিশ্ব একটি বিন্দু থেকে বিস্ফোরণে সৃষ্টি হয়।

**প্রশ্ন 87: পৃথিবীর বয়স কত?**

**উত্তর:** পৃথিবীর বয়স আনুমানিক ৪.৫৪ বিলিয়ন বছর।

**প্রশ্ন 88: মানবদেহের স্বাভাবিক তাপমাত্রা কত?**

**উত্তর:** মানবদেহের স্বাভাবিক তাপমাত্রা ৩৭°C বা ৯৮.৬°F।

**প্রশ্ন 89: রক্তচাপের স্বাভাবিক মান কত?**

**উত্তর:** স্বাভাবিক রক্তচাপ ১২০/৮০ mmHg (সিস্টোলিক/ডায়াস্টোলিক)।

**প্রশ্ন 90: মানবদেহের স্বাভাবিক হৃদস্পন্দন কত?**

**উত্তর:** বিশ্রামে স্বাভাবিক হৃদস্পন্দন প্রতি মিনিটে ৬০-১০০ বার।

**প্রশ্ন 91: কোন ধাতু ঘরের তাপমাত্রায় তরল?**

**উত্তর:** পারদ (Mercury, Hg) ঘরের তাপমাত্রায় তরল অবস্থায় থাকা একমাত্র ধাতু।

**প্রশ্ন 92: সোনার রাসায়নিক প্রতীক ও পারমাণবিক সংখ্যা কী?**

**উত্তর:** সোনার প্রতীক Au (ল্যাটিন Aurum থেকে)। পারমাণবিক সংখ্যা ৭৯।

**প্রশ্ন 93: আলোর বছর (Light Year) কী?**

**উত্তর:** আলোর বছর হল আলো এক বছরে যত দূরত্ব অতিক্রম করে — প্রায়  $৯.৪৬ \times ১০^{১২}$  কিলোমিটার।

**প্রশ্ন 94: ডায়মন্ড (হীরা) কোন মৌলের রূপভেদ?**

**উত্তর:** হীরা কার্বনের (C) একটি রূপভেদ (allotrope)। কার্বনের অন্য রূপভেদ গ্রাফাইট।

**প্রশ্ন 95: সোডিয়াম ক্লোরাইড (NaCl) কী?**

**উত্তর:** সোডিয়াম ক্লোরাইড সাধারণ লবণ। সোডিয়াম (Na) ও ক্লোরিন (Cl) এর যৌগ।

**প্রশ্ন 96: মানবদেহে সবচেয়ে বেশি কোন মৌল আছে?**

**উত্তর:** মানবদেহে সবচেয়ে বেশি অক্সিজেন (৬৫%), তারপর কার্বন (১৮%), হাইড্রোজেন (১০%)।

**প্রশ্ন 97: সালোকসংশ্লেষণে ক্লোরোফিলের ভূমিকা কী?**

**উত্তর:** ক্লোরোফিল সূর্যালোক শোষণ করে তা রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে। সবুজ রঙের কারণ — এটি সবুজ আলো প্রতিফলিত করে।

**প্রশ্ন 98: জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং কী?**

**উত্তর:** জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং হল কৃত্রিমভাবে জীবের জিন পরিবর্তন বা সংযোজনের প্রযুক্তি। GMO (Genetically Modified Organism) এর ফলশ্রুতি।

**প্রশ্ন 99: স্টেম সেল কী?**

**উত্তর:** স্টেম সেল হল অপরিণত কোষ যা বিভিন্ন ধরনের কোষে পরিণত হতে পারে। চিকিৎসায় অঙ্গ পুনরুজ্জীবনে ব্যবহার সম্ভব।

**প্রশ্ন 100: ক্লোনিং কী?**

**উত্তর:** ক্লোনিং হল কোনো জীবের হুবহু জিনগত প্রতিলিপি তৈরি করা। প্রথম স্তন্যপায়ী ক্লোন ডলি ভেড়া (১৯৯৬, স্কটল্যান্ড)।

---

★ সাধারণ বিজ্ঞান ও জীবন বিজ্ঞান — সম্পূর্ণ নোটস সমাপ্ত ★

---

আরও নোটসের জন্য ভিজিট করুন: [www.polynotesHub.co.in](http://www.polynotesHub.co.in)