ভৌতবিজ্ঞান (Physical Science)

অধ্যায়: আলোকবিদ্যা (Light)

বহু নির্বাচনি প্রশ্নোত্তর *(MCQ)* — সরকারি পরীক্ষার প্রস্তুতি

মোট প্রশ্ন: ৫০টি | পরীক্ষার প্রস্তুতি: WBCS, PSC, SSC, Rail, Bank এবং অন্যান্য সরকারি পরীক্ষা

বিভাগ ১: আলোর প্রকৃতি ও বিস্তার / Section 1: Nature and Propagation of Light

১. আলো কোন ধরনের তরঙ্গ?

(A) শব্দ তরঙ্গ
(B) তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গ
(C) যান্ত্রিক তরঙ্গ

✔ উত্তর: **(B)** তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গ

---

২. শূন্য মাধ্যমে আলোর বেগ কত?

(A) 2×10^8 m/s
(B) 3×10^8 m/s
(C) 4×10^8 m/s

✔ উত্তর: **(B) 3×10^8 m/s**

---

৩. আলো সরলরেখায় চলে — এই ধর্মকে কী বলে?

(A) প্রতিফলন
(B) আলোর সরলরৈখিক গতি
(C) প্রতিসরণ

✔ উত্তর: **(B)** আলোর সরলরৈখিক গতি

---

৪. দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের পরিসর কত?

(A) 200–400 nm
(B) 400–700 nm
(C) 700–1000 nm

✔ উত্তর: **(B) 400–700 nm**

---

৫. আলোর কণাতত্ত্ব প্রথম কে প্রস্তাব করেছিলেন?

(A) আইনস্টাইন
(B) নিউটন
(C) হাইগেন্স

✔ উত্তর: **(B)** নিউটন

বিভাগ ২: আলোর প্রতিফলন / Section 2: Reflection of Light

৬. প্রতিফলনের প্রথম সূত্র অনুযায়ী আপতন কোণ ও প্রতিফলন কোণের সম্পর্ক কী?

Poly Notes Hub

(A) আপতন কোণ > প্রতিফলন কোণ

(B) আপতন কোণ = প্রতিফলন কোণ

(C) আপতন কোণ < প্রতিফলন কোণ

✔ উত্তর: **(B)** আপতন কোণ = প্রতিফলন কোণ

---

৭. সমতল দর্পণে প্রতিবিম্ব কোথায় গঠিত হয়?

(A) দর্পণের সামনে

(B) দর্পণের পেছনে (অভাসী)

(C) দর্পণের মধ্যে

✔ উত্তর: **(B)** দর্পণের পেছনে **(অভাসী)**

---

৮. অবতল দর্পণের ফোকাস দূরত্ব ও বক্রতা ব্যাসার্ধের সম্পর্ক কোনটি?

(A) f = R

(B) f = R/2

(C) f = 2R

✔ উত্তর: **(B) f = R/2**

---

৯. উত্তল দর্পণ কোন ধরনের প্রতিবিম্ব তৈরি করে?

(A) সদ্ ও উল্টো

(B) অসদ্ ও সোজা

(C) সদ্ ও সোজা

✔ উত্তর: **(B)** অসদ্ ও সোজা

---

১০. গাড়ির পেছনের দৃশ্য দেখার জন্য কোন দর্পণ ব্যবহার করা হয়?

(A) অবতল দর্পণ

(B) উত্তল দর্পণ

(C) সমতল দর্পণ

✔ উত্তর: **(B)** উত্তল দর্পণ

বিভাগ ৩: আলোর প্রতিসরণ / Section 3: Refraction of Light

১১. স্নেলের সূত্র অনুযায়ী $n_1 \sin\theta_1 = n_2 \sin\theta_2$ — এখানে n কী?

(A) ঘনত্ব

(B) প্রতিসরাঙ্ক

(C) বেগ

✔ উত্তর: **(B)** প্রতিসরাঙ্ক

---

১২. আলো যখন ঘন মাধ্যম থেকে হালকা মাধ্যমে যায় তখন বিচ্যুতি কীভাবে হয়?

(A) অভিলম্বের দিকে

(B) অভিলম্বের বিপরীত দিকে

Poly Notes Hub

(C) কোনো পরিবর্তন হয় না

✔ উত্তর: **(B)** অভিলম্বের বিপরীত দিকে

---

১৩. কাচের প্রতিসরাঙ্ক প্রায় কত?

(A) 1.0

(B) 1.5

(C) 2.0

✔ উত্তর: **(B) 1.5**

---

১৪. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন কখন ঘটে?

(A) আপতন কোণ < সংকট কোণ

(B) আপতন কোণ > সংকট কোণ

(C) আপতন কোণ = 0°

✔ উত্তর: **(B)** আপতন কোণ **>** সংকট কোণ

---

১৫. মরীচিকা কোন আলোকীয় ঘটনার ফলে সৃষ্টি হয়?

(A) প্রতিফলন

(B) পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

(C) বিচ্ছুরণ

✔ উত্তর: **(B)** পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

বিভাগ ৪: লেন্স ও আলোকীয় যন্ত্রপাতি / Section 4: Lenses and Optical Instruments

১৬. উত্তল লেন্সের অপর নাম কী?

(A) অপসারী লেন্স

(B) অভিসারী লেন্স

(C) সমান্তরাল লেন্স

✔ উত্তর: **(B)** অভিসারী লেন্স

---

১৭. লেন্সের ক্ষমতার SI একক কী?

(A) মিটার

(B) ডায়প্টার (D)

(C) ওয়াট

✔ উত্তর: **(B)** ডায়প্টার **(D)**

---

১৮. একটি লেন্সের ফোকাস দূরত্ব 25 cm হলে এর ক্ষমতা কত?

(A) 2D

(B) 4D

(C) 8D

✔ উত্তর: **(B) 4D**

Poly Notes Hub

১৯. মানুষের চোখের লেন্সটি কী ধরনের?

(A) অবতল লেন্স

(B) উত্তল লেন্স

(C) সিলিন্ড্রিক্যাল লেন্স

✔ উত্তর: **(B)** উত্তল লেন্স

২০. দূরদর্শিতা **(Hypermetropia)** সংশোধনে কোন লেন্স ব্যবহার করা হয়?

(A) অবতল লেন্স

(B) উত্তল লেন্স

(C) প্রিজম

✔ উত্তর: **(B)** উত্তল লেন্স

বিভাগ ৫: আলোর বিচ্ছুরণ ও বর্ণালী / Section 5: Dispersion and Spectrum of Light

২১. সাদা আলো প্রিজমের মধ্য দিয়ে গেলে কতটি রঙে বিভক্ত হয়?

(A) পাঁচটি

(B) সাতটি

(C) নয়টি

✔ উত্তর: **(B)** সাতটি

২২. রামধনুর বাইরের রঙ কোনটি?

(A) বেগুনি

(B) লাল

(C) সবুজ

✔ উত্তর: **(B)** লাল

২৩. কোন রঙের আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি?

(A) বেগুনি

(B) লাল

(C) নীল

✔ উত্তর: **(B)** লাল

২৪. কোন রঙের আলো প্রিজমে সবচেয়ে বেশি বিচ্যুত হয়?

(A) লাল

(B) বেগুনি

(C) সবুজ

✔ উত্তর: **(B)** বেগুনি

Poly Notes Hub

২৫. রংধনু সৃষ্টির কারণ কী?

(A) শুধু প্রতিফলন

(B) বৃষ্টির ফোঁটায় প্রতিসরণ, বিচ্ছুরণ ও অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

(C) শুধু প্রতিসরণ

✔ উত্তর: **(B)** বৃষ্টির ফোঁটায় প্রতিসরণ, বিচ্ছুরণ ও অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

বিভাগ ৬: আলোর ব্যতিচার ও অপবর্তন / Section 6: Interference and Diffraction of Light

২৬. ইয়ং-এর দ্বি-চির পরীক্ষায় আলোর কোন ধর্ম প্রমাণিত হয়?

(A) প্রতিফলন

(B) ব্যতিচার (Interference)

(C) প্রতিসরণ

✔ উত্তর: **(B)** ব্যতিচার **(Interference)**

---

২৭. অপবর্তন কোন ঘটনার ফলে আলো বাধার কিনারে বাঁকে?

(A) প্রতিসরণ

(B) তরঙ্গ প্রকৃতি

(C) প্রতিফলন

✔ উত্তর: **(B)** তরঙ্গ প্রকৃতি

---

২৮. গঠনমূলক ব্যতিচারে **(Constructive Interference)** কী ঘটে?

(A) আলো নিভে যায়

(B) দীপ্তি বৃদ্ধি পায়

(C) রঙ পরিবর্তন হয়

✔ উত্তর: **(B)** দীপ্তি বৃদ্ধি পায়

---

২৯. সাবান বুদবুদে রঙিন ডোরা দেখা যায় কোন কারণে?

(A) বিচ্ছুরণ

(B) পাতলা ফিল্মে ব্যতিচার

(C) প্রতিসরণ

✔ উত্তর: **(B)** পাতলা ফিল্মে ব্যতিচার

---

৩০. **X**-রশ্মির অপবর্তনে কে নোবেল পুরস্কার পান?

(A) মাদাম কুরি

(B) ব্র্যাগ

(C) রন্টগেন

✔ উত্তর: **(B)** ব্র্যাগ

বিভাগ ৭: আলোর মেরুকরণ / Section 7: Polarisation of Light

Poly Notes Hub

৩১. মেরুকরণ **(Polarisation)** কোন ধরনের তরঙ্গে সম্ভব?

(A) অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ

(B) অনুপ্রস্থ তরঙ্গ

(C) শব্দ তরঙ্গ

✔ উত্তর: **(B)** অনুপ্রস্থ তরঙ্গ

---

৩২. পোলারয়েড চশমা কোন ধরনের আলো শোষণ করে?

(A) অপোলারিত আলো

(B) একটি নির্দিষ্ট তল-মেরুকৃত আলো

(C) সব আলো

✔ উত্তর: **(B)** একটি নির্দিষ্ট তল-মেরুকৃত আলো

---

৩৩. ব্রুস্টারের কোণে প্রতিফলিত আলো কেমন হয়?

(A) অমেরুকৃত

(B) সম্পূর্ণ মেরুকৃত

(C) আংশিক মেরুকৃত

✔ উত্তর: **(B)** সম্পূর্ণ মেরুকৃত

---

৩৪. মেরুকরণ প্রমাণ করে আলো কোন ধরনের তরঙ্গ?

(A) অনুদৈর্ঘ্য

(B) অনুপ্রস্থ

(C) গোলাকার

✔ উত্তর: **(B)** অনুপ্রস্থ

---

৩৫. ম্যালাসের সূত্র $I = I_0\cos^2\theta$ — এটি কোন বিষয়ের সূত্র?

(A) প্রতিফলন

(B) মেরুকৃত আলোর তীব্রতা

(C) বিচ্ছুরণ

✔ উত্তর: **(B)** মেরুকৃত আলোর তীব্রতা

বিভাগ ৮: আলোর দ্বৈত স্বভাব ও ফটোইলেকট্রিক প্রভাব / Section 8: Dual Nature of Light and Photoelectric Effect

৩৬. ফটোইলেকট্রিক প্রভাব ব্যাখ্যা করেন কে?

(A) নিউটন

(B) আলবার্ট আইনস্টাইন

(C) ম্যাক্সওয়েল

✔ উত্তর: **(B)** আলবার্ট আইনস্টাইন

---

৩৭. আলোর কণা **(Quantum)** কে ফোটন বলা হয়। একটি ফোটনের শক্তি $E = ?$

Poly Notes Hub

(A) $E = mv^2$
(B) $E = h\nu$
(C) $E = mc$
✔ উত্তর: **(B) $E = h\nu$**

---

৩৮. ফটোইলেকট্রিক প্রভাবে আলোর তীব্রতা বাড়ালে কী পরিবর্তন হয়?
(A) ইলেকট্রনের গতিশক্তি বাড়ে
(B) নির্গত ইলেকট্রনের সংখ্যা বাড়ে
(C) কোনো পরিবর্তন হয় না
✔ উত্তর: **(B)** নির্গত ইলেকট্রনের সংখ্যা বাড়ে

---

৩৯. কোন রঙের আলোর ফোটনের শক্তি সবচেয়ে বেশি?
(A) লাল
(B) বেগুনি
(C) সবুজ
✔ উত্তর: **(B)** বেগুনি

---

৪০. **de Broglie** তরঙ্গদৈর্ঘ্য **$\lambda = h/p$** — এখানে **p** কী?
(A) চাপ
(B) ভরবেগ (Momentum)
(C) ক্ষমতা
✔ উত্তর: **(B)** ভরবেগ **(Momentum)**

বিভাগ ৯: আলোকীয় যন্ত্রপাতি ও প্রয়োগ / Section 9: Optical Instruments and Applications

৪১. অণুবীক্ষণ যন্ত্রে **(Microscope)** কোন ধরনের লেন্স ব্যবহৃত হয়?
(A) অবতল লেন্স
(B) উত্তল লেন্স
(C) সমতলীয় লেন্স
✔ উত্তর: **(B)** উত্তল লেন্স

---

৪২. দূরবীক্ষণ যন্ত্রে **(Telescope)** বস্তু লেন্সের ফোকাস দূরত্ব কেমন হওয়া উচিত?
(A) ছোট
(B) বড়
(C) শূন্য
✔ উত্তর: **(B)** বড়

---

৪৩. ক্যামেরায় কোন যন্ত্রাংশ আলো নিয়ন্ত্রণ করে?
(A) লেন্স
(B) অ্যাপার্চার (Aperture) বা ডায়াফ্রাম

Poly Notes Hub

(C) শাটার

✔ উত্তর: **(B)** অ্যাপার্চার **(Aperture)** বা ডায়াফ্রাম

---

৪৪. অপটিক্যাল ফাইবারে আলো কোন নীতিতে প্রেরণ করা হয়?

(A) প্রতিফলন

(B) পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

(C) প্রতিসরণ

✔ উত্তর: **(B)** পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

---

৪৫. লেজার (LASER) আলোর বিশেষ বৈশিষ্ট্য কোনটি?

(A) অসংহত আলো

(B) একবর্ণী, সংহত ও সমান্তরাল আলো

(C) বিভিন্ন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মিশ্রণ

✔ উত্তর: **(B)** একবর্ণী, সংহত ও সমান্তরাল আলো

বিভাগ ১০: বিবিধ আলোকীয় ঘটনা / Section 10: Miscellaneous Optical Phenomena

৪৬. আকাশ নীল দেখায় কেন?

(A) প্রতিফলনের কারণে

(B) ছোট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোর বায়ু অণু দ্বারা অধিক বিক্ষেপণের কারণে

(C) প্রতিসরণের কারণে

✔ উত্তর: **(B)** ছোট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোর বায়ু অণু দ্বারা অধিক বিক্ষেপণের কারণে

---

৪৭. সূর্যোদয় ও সূর্যাস্তের সময় সূর্য লাল দেখায় কেন?

(A) তাপমাত্রা কমের কারণে

(B) লাল আলো কম বিক্ষিপ্ত হয় ও বেশি পৌঁছায়

(C) অবতল প্রভাবের কারণে

✔ উত্তর: **(B)** লাল আলো কম বিক্ষিপ্ত হয় ও বেশি পৌঁছায়

---

৪৮. মানুষের চোখে স্বাভাবিক দৃষ্টির নিকট বিন্দু (Near Point) কত দূরে?

(A) 10 cm

(B) 25 cm

(C) 50 cm

✔ উত্তর: **(B) 25 cm**

---

৪৯. নিকটদৃষ্টিতা (Myopia) সংশোধনে কোন লেন্স ব্যবহার করা হয়?

(A) উত্তল লেন্স

(B) অবতল লেন্স

(C) বেলনাকার লেন্স

✔ উত্তর: **(B)** অবতল লেন্স

Poly Notes Hub

৫০. তারা মিটমিট করে কেন?

(A) তারার আলো মেঘে বাধা পায়

(B) বায়ুমণ্ডলের অসম প্রতিসরণের কারণে

(C) পৃথিবীর ঘূর্ণনের কারণে

✔ উত্তর: **(B)** বায়ুমণ্ডলের অসম প্রতিসরণের কারণে

সমস্ত প্রশ্ন সরকারি পরীক্ষার সিলেবাস অনুযায়ী তৈরি করা হয়েছে। আরও নোটস পেতে ভিজিট করুন:
www.polynoteshub.co.in

Poly Notes Hub