

একাদশ অধ্যায়: আলো

★★ পাঠ-১: আলোর প্রতিসরণ | Text পৃষ্ঠা-৯৫

- আলোক রশ্মি এক স্বচ্ছ মাধ্যম থেকে অন্য স্বচ্ছ মাধ্যমে প্রবেশ করলে আলোক রশ্মির দিক পরিবর্তন করাকে কী বলে? (জ্ঞান)
 - আলোর প্রতিসরণ
 - আলোর প্রতিফলন
 - পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন
 - সংকট কোণ
- কোন মাধ্যমে আলোক রশ্মি সরলপথে চলে? (জ্ঞান)
 - স্বচ্ছ মাধ্যম
 - অস্বচ্ছ মাধ্যম
 - ঈষদচ্ছ মাধ্যম
 - কঠিন মাধ্যম
- দুটি স্বচ্ছ মাধ্যমে বিভেদতলে আলোক রশ্মির দিক পরিবর্তন হলে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
 - প্রতিফলন
 - প্রতিসরণ
 - পোলারণ
 - অপবর্তন
- কাচ কোন ধরনের মাধ্যম? (জ্ঞান)
 - স্বচ্ছ মাধ্যম
 - হালকা মাধ্যম
 - অস্বচ্ছ মাধ্যম
 - ঈষদচ্ছ মাধ্যম
- আলো এক মাধ্যম থেকে ভিন্ন অন্য স্বচ্ছ মাধ্যমে কীভাবে যাওয়ার সময় গতিপথের দিক পরিবর্তন হয় না। (অনুধাবন)

/সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ডেমরা, ঢাকা/

 - লম্বভাবে
 - তীর্যকভাবে
 - কম তীর্যকভাবে
 - বেশি তীর্যকভাবে
- আলোর প্রতিসরণের জন্য কয়টি মাধ্যমের প্রয়োজন হয়? (জ্ঞান) */সিরোইন সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী/*
 - একটি
 - দুইটি
 - তিনটি
 - চারটি
- আলোক স্বচ্ছ মাধ্যম থেকে অস্বচ্ছ মাধ্যমের উপর আপতিত হলে তার কিছু অংশ— (অনুধাবন)
 - শোষিত হয়
 - প্রতিসরিত হয়
 - প্রতিফলিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - i ও iii
 - ii ও iii
 - i, ii ও iii
- স্বচ্ছ মাধ্যম হলো— (অনুধাবন)
 - বায়ু
 - কাচ
 - পানি

নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - i ও iii
 - ii ও iii
 - i, ii ও iii

★★ পাঠ-২ ও ৩: আলোর প্রতিসরণের নিয়ম | Text পৃষ্ঠা-৯৬

- প্রতিসরিত রশ্মি ও অভিলম্বের মধ্যকার কোণকে কী বলে? (জ্ঞান)
 - আপতন কোণ
 - অভিলম্ব কোণ
 - প্রতিসরণ কোণ
 - প্রতিফলন কোণ
- আলোর প্রতিসরণ কয়টি নিয়ম মেনে চলে? (জ্ঞান) */সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, বুলনা/*
 - ২টি
 - ৩টি
 - ৪টি
 - ৫টি
- আলোক যখন কাচ মাধ্যম থেকে বায়ু মাধ্যমে প্রবেশ করে তখন কী ঘটে? (অনুধাবন) */নিব্বাণ সরকারি কনিষ্ঠ উচ্চ বিদ্যালয়, টেপইনকবগাড়া/*

(i) = আপতন কোণ r = প্রতিসরণ কোণ

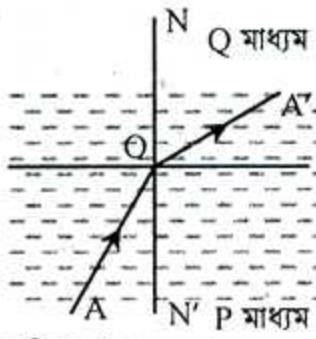
 - $i > r$
 - $i = r$
 - $i < r$
 - $r = r$
- আলোকরশ্মি তীর্যকভাবে ঘন স্বচ্ছ মাধ্যম থেকে হালকা স্বচ্ছ মাধ্যমে প্রবেশ করলে কী ঘটে? */কি. বো. ২০১০/*
 - প্রতিসরণ কোণ আপতন কোণের সমান হয়
 - আপতন কোণ অপেক্ষা প্রতিসরণ কোণ বড় হয়
 - আপতন কোণ অপেক্ষা প্রতিসরণ কোণ ছোট হয়
 - প্রতিসরিত রশ্মি অভিলম্বের দিকে সরে আসে
- আলোক রশ্মি পানি থেকে বায়ুতে প্রবেশের ক্ষেত্রে আপতন কোণ i এবং প্রতিসরণ কোণ r হলে নিচের কোনটি সঠিক? *[চ. বো. ১৪]*
 - $i = r$
 - $i > r$
 - $i = 2r$
 - $i < r$
- কোনটিতে প্রতিসরণের নীতি ব্যবহৃত হয়? (জ্ঞান)
 - দর্পণে
 - আয়নায়
 - হারিকেনে
 - ক্যামেরায়
- আলো হালকা মাধ্যম হতে ঘন মাধ্যমে প্রবেশ করলে— (অনুধাবন)
 - আলোক রশ্মি অভিলম্বের দিকে বেঁকে যায়
 - প্রতিসরণ কোণ আপতন কোণের চেয়ে বড় হয়
 - প্রতিসরণ কোণ আপতন কোণের চেয়ে ছোট হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - i ও iii
 - ii ও iii
 - i, ii ও iii
- আলোক রশ্মি ঘন মাধ্যম থেকে হালকা মাধ্যমে প্রবেশ করলে— (অনুধাবন)
 - প্রতিসরিত রশ্মি অভিলম্বের দিকে বেঁকে যায়
 - প্রতিসরিত রশ্মি অভিলম্ব থেকে দূরে বেঁকে যায়
 - আপতন কোণ প্রতিসরণ কোণ অপেক্ষা ছোট হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

 - i ও ii
 - i ও iii
 - ii ও iii
 - i, ii ও iii

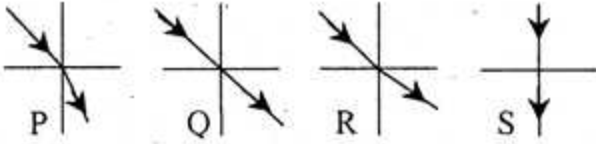


১৭. উপরের চিত্রে— [ব.বো. ১৪]

- P ও Q ভিন্ন মাধ্যম
 - আপতন কোণ ও প্রতিসরণ কোণের মান ভিন্ন
 - আপতন কোণ প্রতিসরণ কোণ অপেক্ষা বড়
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

চিত্র থেকে ১৮ ও ১৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :



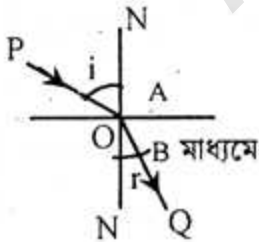
১৮. কোন চিত্রে আলোকরশ্মি ঘন মাধ্যম হতে হালকা মাধ্যমে প্রবেশ করেছে? [অনুশীলনী-৩]

- ক P খ Q
গ R ঘ S

১৯. কোন চিত্রে আপতন কোণ ও প্রতিসরণ কোণের মান সমান— [অনুশীলনী-৪]

- ক P ও R খ Q ও R
গ Q ও S ঘ S ও P

নিচের চিত্রটি লক্ষ্য করো এবং ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২০. উল্লিখিত চিত্রে r কোণ কী? (অনুধাবন)

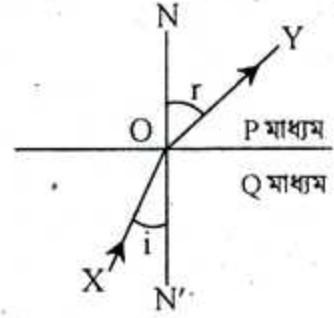
- ক আপতন কোণ খ প্রতিসরণ কোণ
গ সংকট কোণ ঘ অভিলম্ব

২১. উল্লিখিত চিত্রের ক্ষেত্রে— (প্রয়োগ)

- OP আপতিত রশ্মি
 - OQ প্রতিসরিত রশ্মি
 - B ঘন মাধ্যম
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি ভাল করে লক্ষ্য কর এবং ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২২. চিত্রে $\angle NOY$ — [রা. বো. ২০১৫]

- ক আপতন কোণ খ প্রতিসরণ কোণ
গ প্রতিফলন কোণ ঘ সংকট কোণ

২৩. উদ্দীপকের— [রা. বো. ২০১৫]

- P ও Q একই মাধ্যম
 - $\angle NOY$ প্রতিফলন কোণ
 - $\angle XON$ আপতন কোণ
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

★★ পাঠ-৪ ও ৫: প্রতিসরণের বাস্তব প্রয়োগ।
Text পৃষ্ঠা-৯৭

২৪. একটি পানি পূর্ণ কাচপাত্রে একটি সোজা লাঠি রাখলে কোনটি ঘটবে? (অনুধাবন)

- ক লাঠিটিকে সোজা দেখাবে
খ লাঠিটিকে বড় দেখাবে
গ লাঠিটিকে দেখা যাবে না
ঘ লাঠিটিকে কিছুটা বাঁকা দেখাবে

২৫. বাইরে থেকে আমরা পানিতে থাকা একটি মাছের কোন ধরনের বিস্ময় দেখতে পাই? (জ্ঞান)

- ক অবাস্তব প্রতিবিম্ব
খ বাস্তব প্রতিবিম্ব
গ সদ প্রতিবিম্ব
ঘ অবাস্তব ও বাস্তব প্রতিবিম্ব

২৬. আলোর প্রতিসরণের নীতি কাজে লাগানো যায়— (প্রয়োগ)

- দূরবীক্ষণ যন্ত্রে
 - প্রজেক্টরে
 - ক্যামেরায়
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ২৭ ও ২৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

একটি খালি পাত্রে একটি মুদ্রা রাখা হলো। পাত্রের কিণারা বরাবর চোখ এমনভাবে রাখা হলো যেন মুদ্রাটি একটুর জন্য দেখা না যায়। এ অবস্থায় চোখ স্থির রেখে পাত্রে পানি ঢালতে থাকলে পয়সাটিকে দেখা যাবে।

২৭. পয়সাটি দেখার কারণ কী? (অনুধাবন)

- ক) আলোর প্রতিসরণ
খ) আলোর প্রতিফলন
গ) পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন
ঘ) ব্যতিচারের

২৮. উপরিউক্ত উদ্দীপকে পয়সাটিকে দেখা যায় কারণ— (অনুধাবন)

- i. পানিতে নিমজ্জিত অবস্থায় পয়সা থেকে নির্গত আলোকরশ্মি পানি থেকে বায়ুতে প্রবেশ করে
ii. আলোক রশ্মি প্রতিসরিত হয়ে অভিলম্ব থেকে দূরে সরে যায়
iii. আলোক রশ্মি প্রতিসরিত হয়ে অভিলম্বের দিকে বেঁকে যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii

★★

পাঠ-৬ ও ৭: পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ও সংকট কোণ (ক্রান্তি কোণ) | Text পৃষ্ঠা-৯৮

২৯. পানি থেকে বায়ুতে আলোক রশ্মি 89° কোণে আপতিত হলে প্রতিসরণ কোণ 90° হয়। সংকট কোণ কত? (প্রয়োগ)

- ক) 0°
খ) 85°
গ) 89°
ঘ) 90°

৩০. সংকট কোণের মান 30° হলে এর প্রতিসরণ কোণের মান কত হবে? [রা. বো. ২০১৫]

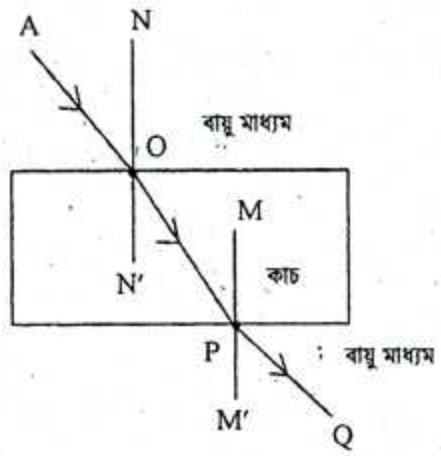
- ক) 30°
খ) 85°
গ) 90°
ঘ) 120°

৩১. সংকট কোণের অপর নাম কী? (জ্ঞান)

- ক) প্রতিফলন কোণ
খ) আপতন কোণ
গ) প্রতিসরণ কোণ
ঘ) ক্রান্তি কোণ

৩২. সংকট কোণের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? [রা. বো. ২০১৫; য. বো. ১৪]

- ক) প্রতিসরণ কোণ 90°
খ) প্রতিসরণ কোণ 60°
গ) প্রতিসরণ কোণ 30°
ঘ) প্রতিসরণ কোণ 0°



৩৩. চিত্রের $\angle AON = 30^\circ$ হলে, $\angle M'PQ =$ কত?

[রা. বো. ১৪, য. বো. ১৪]

- ক) 60°
খ) 85°
গ) 30°
ঘ) 20°

৩৪. সংকট কোণের ক্ষেত্রে প্রতিসরণ কোণের মান কত? [রা. বো. ১৪]

- ক) 0°
খ) 85°
গ) 90°
ঘ) 180°

৩৫. প্রতিসরণ কোণের সর্বোচ্চ মান কত? [রা. বো. ১৪]

- ক) 0°
খ) 30°
গ) 90°
ঘ) 120°

৩৬. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের শর্ত কয়টি? (জ্ঞান)

- ক) ১টি
খ) ২টি
গ) ৩টি
ঘ) ৪টি

৩৭. নিচের কোনটি পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের জন্য সত্য? (অনুধাবন)

- ক) আপতন কোণ $>$ প্রতিফলন কোণ
খ) আপতন কোণ $>$ সংকট কোণ
গ) আপতন কোণ $<$ সংকট কোণ
ঘ) আপতন কোণ $=$ সংকট কোণ

৩৮. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের ফলে কী সৃষ্টি হয়? [রা. বো. ২০১৫]

- ক) প্রতিসরণ কোণ
খ) সংকট কোণ
গ) আপতন কোণ
ঘ) মরিচীকা

৩৯. আলোর পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের জন্য— (অনুধাবন)

- i. মনুভূমিতে মরিচীকা দেখা যায়
ii. প্রচণ্ড রোদে পিচের রাস্তা পানিতে ভেজা মনে হয়
iii. কাচের নিচের বস্তু কিছুটা উপরে মনে হয়

- নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii

80. পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের— (উচ্চতর দক্ষতা)
- আলোক রশ্মি সংকট কোণ থেকে বড় কোণে আপতিত হয়
 - আলোক রশ্মি সংকট কোণ অপেক্ষা ছোট কোণে আপতিত হয়
 - এর উদাহরণ হলো মরীচিকা

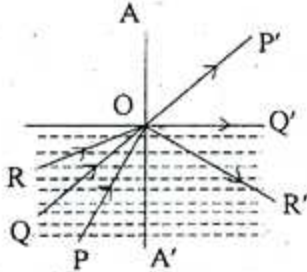
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

81. সংকট কোণ— (অনুধাবন) **★** *নিবারণ সারকরি কবির উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল*

- একটি আপতন কোণ
- একটি প্রতিসরণ কোণ
- এর মান 90° এর চেয়ে ছোট

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে 82 ও 83 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



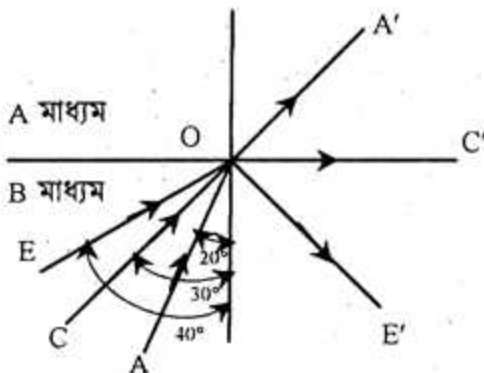
82. কোনটি সংকট কোণ? *সি. বো. ২০১৫; জু. স্কুল. সা. প. ১৩/*

- ক) $\angle POA'$ খ) $\angle QOA'$
গ) $\angle ROA'$ ঘ) $\angle AOR'$

83. 'OR' রশ্মিটি 'OR'' পথে ফিরে আসার কারণ কি? *সি. বো. ২০১৫; জু. স্কুল. সা. প. ১৩/*

- ক) আলোর প্রতিফলন খ) আলোর প্রতিসরণ
গ) সংকট কোণের সৃষ্টি
ঘ) আলোর পূর্ণঅভ্যন্তরীণ প্রতিফলন

নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং 84 ও 85-নং প্রশ্নের উত্তর দাও



84. সঙ্কট কোণের মান কত? (অনুধাবন)

- ক) 20° খ) 30°
গ) 40° ঘ) 50°

85. চিত্রানুসারে বলা যায়— (প্রয়োগ)

- আলো ঘন হতে হালকা মাধ্যমের বিভেদতলে আপতিত হচ্ছে
- মাধ্যমদ্বয় আলোকীয়ভাবে একই ঘনত্বের
- OE' আলোকরশ্মিটি সাধারণ প্রতিফলনের নিয়ম মেনে চলে

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

★★ পাঠ-৮: অপটিক্যাল ফাইবার ও ম্যাগনিফাইং গ্লাস | Text পৃষ্ঠা-৯৯

86. কোন যন্ত্রটি একটি সরু কাঁচ তন্তু? (জ্ঞান)

- ক) অপটিক্যাল ফাইবার
খ) ম্যাগনেফাইং গ্লাস
গ) অণুবীক্ষণ যন্ত্র
ঘ) টেলিস্কোপ

87. অপটিক্যাল ফাইবার কী? *সি. বো. ২০১৫/*

- ক) সরু তার খ) ধাতব তার
গ) সরু কাঁচ তন্তু ঘ) সরু ধাতব তার

88. যখন আলোক রশ্মি অপটিক্যাল ফাইবারের মধ্যে প্রবেশ করে তখন কোনটি ঘটতে দেখা যায়? (অনুধাবন)

- ক) আলোর অপবর্তন
খ) পুনঃ পুনঃ পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন
গ) আলোর প্রতিসরণ
ঘ) আলোর সমবর্তন

89. ডাক্তাররা মানুষের পাকস্থলীর ভেতরের অংশ দেখার জন্য ব্যবহার করেন— *সি. বো. ১৪/*

- ক) ম্যাগনিফাইং গ্লাস
খ) অপটিক্যাল ফাইবার
গ) ক্যামেরা
ঘ) দুরবিন

90. অপটিক্যাল ফাইবারে আলোক রশ্মির কী ঘটে? *সি. বো. ১৪/*

- ক) পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন
খ) প্রতিসরণ
গ) প্রতিফলন
ঘ) প্রতিবিম্ব সৃষ্টি

৫১. অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহার করে কোনটি অনেকগুলো সিগনাল বহন করতে পারে? (অনুধাবন)

- ক) এগ্রিকালচার
- খ) টেলিকমিউনিকেশন
- গ) পাকস্থলী
- ঘ) কোলন

৫২. উপযুক্ত ফ্রেমে আবদ্ধ উত্তল লেন্সকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) পঠন কাচ
- খ) ভোল্টমিটার
- গ) অপটিক্যাল ফাইবার
- ঘ) টেলিস্কোপ

৫৩. চোখের অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন রোধ করে কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) কৃষ্ণমণ্ডল
- খ) শ্বেতমণ্ডল
- গ) কর্ণিয়া
- ঘ) আইরিস

৫৪. মানব দেহের ভেতর কোন অংশ দেখার জন্য কী ব্যবহৃত হয়? ★ (জ্ঞান)/চট্টগ্রাম সিটি কর্পোরেশন
আরো বিদ্যালয়/

- ক) পেরিস্কোপ
- খ) অপটিক্যাল ফাইবার
- গ) স্টেথোস্কোপ
- ঘ) কম্পিউটার

৫৫. কোলন দেখার কাজে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়? /চ. বো. ২০১৫/

- ক) আয়তাকার কাচফলকে
- খ) ম্যাগনেফাইং গ্লাস
- গ) অপটিক্যাল ফাইবার
- ঘ) চিত্রগ্রাহী ক্যামেরা

৫৬. কোন ক্ষেত্রে অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহার করা হয়? (জ্ঞান)

- ক) টেলিকমিউনিকেশন
- খ) এগ্রিকালচার
- গ) ফিশারীজ
- ঘ) খেলাধুলা

৫৭. নিচের কোনটি চোখের যত কাছে গঠিত হবে চোখের বীক্ষণ কোণও তত বড় হবে? (অনুধাবন)

- ক) বাস্তব বিম্ব
- খ) অবাস্তব বিম্ব
- গ) সঠিক বিম্ব
- ঘ) বাস্তব ও অবাস্তব বিম্ব

৫৮. অস্পষ্ট লেখাকে স্পষ্ট করে দেখার জন্য স্বল্প

ফোকাস দূরত্বের কোনটি ব্যবহার করা হয়? (জ্ঞান)

- ক) উত্তল লেন্স
- খ) উত্তল দর্পণ
- গ) অবতল লেন্স
- ঘ) উত্তল ও অবতল লেন্স

৫৯. কোনটিতে আলোর পুনঃপুনঃ পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ঘটে? [দি.বো. ১৪]

- ক) কাঁচে
- খ) পানিতে
- গ) ম্যাগনিফাইং গ্লাসে
- ঘ) অপটিক্যাল ফাইবারে

৬০. কোনটিতে কম বিবর্ধন পাওয়া যায়? (জ্ঞান)

- ক) সরল অণুবীক্ষণ যন্ত্রে
- খ) জটিল অণুবীক্ষণ যন্ত্রে
- গ) নভোবীক্ষণ যন্ত্রে
- ঘ) গ্যালিলিও দূরবীক্ষণ যন্ত্রে

৬১. অপটিক্যাল ফাইবার ব্যবহৃত হয়—(অনুধাবন)
[অনুশীলনী-২; য. বো. ২০১৫]

- i. জ্বালানি কাজে
 - ii. পাকস্থলি পর্যবেক্ষণে
 - iii. টেলিযোগাযোগ ক্ষেত্রে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

৬২. কোনো উত্তল লেন্সের ফোকাস দূরত্বের মধ্যে কোনো বস্তুকে স্থাপন করে লেন্সের পাশ থেকে বস্তুটিকে দেখলে বস্তুটির—(অনুধাবন)

- i. সোজা বিম্ব দেখা যায়
 - ii. বিবর্ধিত বিম্ব দেখা যায়
 - iii. অবাস্তব বিম্ব দেখা যায়
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii
- খ) i ও iii
- গ) ii ও iii
- ঘ) i, ii ও iii

★★ পাঠ-৯ ও ১০: মানব চক্ষু | Text পৃষ্ঠা-৯৯

৬৩. অক্ষিপোলকের বাহিরের সাদা, শক্ত ও ঘন আঁশযুক্ত অস্বচ্ছ আবরণ বিশেষকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) শ্বেতমণ্ডল
- খ) কর্ণিয়া
- গ) কোরয়েড
- ঘ) আইরিস

৬৪. কোনটি চক্ষুকে বাহিরের বিভিন্ন প্রকার অনিষ্ট হতে রক্ষা করে? (জ্ঞান)

- ক) শ্বেতমণ্ডল
- খ) আইরিস
- গ) কৃষ্ণমণ্ডল
- ঘ) মণি

৬৫. চোখের শ্বেত মণ্ডলের সামনের অংশকে কী বলে?

✱ /অনুপীলনী-১; ক্র. বো. ২০১৫; রা. বো. ২০১৪; য. বো. ২০১৪/

- ক) লেন্স খ) রেটিনা
গ) কর্নিয়া ঘ) আইরিস

৬৬. কর্নিয়া কী? /ক্র. বো. ১৪/

- ক) শ্বেত মণ্ডলের সামনের অংশ
খ) ঈষদচ্ছ গোলাপি আলোকগ্রাহী পর্দা
গ) অস্বচ্ছ আবরণ বিশেষ
ঘ) যা মস্তিস্কে দর্শনের অনুভূতি জাগায়

৬৭. কোনটি মস্তিস্কে দর্শনের অনুভূতি জাগায়? (জ্ঞান)

- ক) চোখের মনি খ) আইরিস
গ) রেটিনা ঘ) কর্নিয়া

৬৮. চক্ষু গোলকের পিছনে অবস্থিত একটি আলোকগ্রাহী পদার্থকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) তারান্দ্র খ) কৃষ্ণমণ্ডল
গ) রেটিনা ঘ) অ্যাকুয়াস হিউমার

৬৯. অক্ষিগোলকের পিছনে অবস্থিত ঈষদ স্বচ্ছ গোলাপি আলোকগ্রাহী পর্দাকে কী বলে? /দি. বো. ১৪/

- ক) আইরিস খ) রেটিনা
গ) কর্নিয়া ঘ) আইবল

৭০. লেন্স ও কর্নিয়ার মধ্যবর্তী স্থানে এক প্রকার তরল পদার্থকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) অক্ষিপট
খ) ভিট্রিয়াস হিউমার
গ) আইরিশ
ঘ) অ্যাকুয়াস হিউমার

৭১. চোখের কোন দুটি অংশের মাঝে ভিট্রিয়াস হিউমার থাকে? (জ্ঞান)

- ক) লেন্স ও কর্নিয়া খ) লেন্স ও রেটিনা
গ) লেন্স ও মনি ঘ) লেন্স ও আইরিস

৭২. পুনরায় ডায়াফ্রাম বন্ধ করার প্রক্রিয়াকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) এক্সপোজার
খ) ডেভলপার বিজারণ
গ) প্রতিসরণ
ঘ) লাইটিং

৭৩. ক্যামেরার প্লেটটিকে ধুয়ে কোনটিতে ডুবানো হয়? (জ্ঞান)

- ক) সালফিউরিক এসিডে
খ) নাইট্রিক এসিড দ্রবণে
গ) হাইপো নামক দ্রবণে
ঘ) সোডিয়াম সালফেট দ্রবণে

৭৪. ক্যামেরার ফিল্মের উপর কিসের প্রলেপ থাকে? /তা. বো. ১৪/

- ক) জিংক সালফেট
খ) সোডিয়াম সালফেট
গ) সিলভার হ্যালাইড
ঘ) সোডিয়াম হ্যালাইড

৭৫. কোনটির কার্যপ্রণালী ছবি তোলা ক্যামেরার মতো? ✱ (জ্ঞান)

- /ছবি তোলা সরকারি বাসক উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁপাইনবাবগঞ্জ/
- ক) মানব চক্ষুর খ) টেলিস্কোপের
গ) আয়নার ঘ) অণুবীক্ষণ যন্ত্রের

৭৬. ক্যামেরার সাটারের সাথে মানব চক্ষুর কোন অংশ তুলনীয়? (জ্ঞান)/সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা/

- ক) চোখের মনি খ) চোখের পাতা
গ) অ্যাকুয়াস হিউমার ঘ) ভিট্রিয়াস হিউমার

৭৭. ক্যামেরায় কিসের সাহায্যে প্রতিবিম্ব উজ্জ্বল করা হয়? (জ্ঞান)

- ক) সাটার খ) ডায়াফ্রাম
গ) ক্যামেরা লেন্স ঘ) চিত্রগ্রাহী পেট

৭৮. চোখের কর্নিয়ার ঠিক পিছনে অবস্থিত অস্বচ্ছ পদার্থটিকে কী বলে? ✱ (জ্ঞান) /উত্তরা হাই স্কুল, ঢাকা/

- ক) চক্ষু গোলক খ) আইরিস
গ) অক্ষিপট ঘ) কোরয়েড

৭৯. ক্যামেরার আলোক চিত্রগ্রাহী প্লেটের সাথে চোখের কোন অংশের তুলনা করা হয়েছে? /দি. বো. ১৪/

- ক) কর্নিয়া খ) অক্ষিপট
গ) অক্ষিগোলক ঘ) আইরিস

৮০. অ্যাকুয়াস হিউমার কোথায় অবস্থিত? ✱ (জ্ঞান)/আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা/

- ক) কর্নিয়া ও লেন্সের মাঝে
খ) লেন্স ও রেটিনার মাঝে
গ) আইরিশ ও রেটিনার মাঝে
ঘ) কৃষ্ণ মণ্ডল ও রেটিনার মাঝে

৮১. চোখের শ্বেতমণ্ডল মূলত কী? ✱ (অনুধাবন)

- ক) আলোকগ্রাহী পর্দা খ) গোলাকার ছিদ্রপথ
গ) অস্বচ্ছ আবরণ ঘ) কর্নিয়া

৮২. অক্ষিপট কী রঙের পর্দা? ✱ (জ্ঞান)

- ক) ঈষদচ্ছ গোলাপি খ) ঈষদচ্ছ বেগুনী
গ) সাদা ঘ) কালো

৮৩. চোখের আকৃতি ঠিক রাখে নিচের কোনটি? ✱ (জ্ঞান)/সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ডেমরা, ঢাকা/

- ক) শ্বেতমণ্ডল খ) অক্ষি-গোলক
গ) কর্নিয়া ঘ) আইরিস

৮৪. একটি ক্যামেরায় কয়টি অংশ থাকে? (জ্ঞান)
- ক ৫টি খ ৭টি
গ ৪টি ঘ ৯টি
৮৫. ক্যামেরার আলোক চিত্রগ্রাহী প্লেটটিকে কোনটি থেকে বের করা হয়? (জ্ঞান)
- ক স্লাইড খ ডায়াক্রাম
গ সাটার ঘ বাক্স
৮৬. ক্যামেরা ফিল্মে লক্ষ্যবস্তুর কীরূপ বিম্ব গঠিত হয়? (জ্ঞান)
- ক বাস্তব ও সোজা খ অবাস্তব ও উল্টা
গ বাস্তব ও উল্টা ঘ অবাস্তব ও খাটো
৮৭. ক্যামেরায় লক্ষ্য বস্তুর যে অংশ যত উজ্জ্বল, প্লেটের উপর তত কী জমা হয়? (জ্ঞান)
- ক রূপা খ সোনা
গ ব্রোঞ্জ ঘ তামা
৮৮. কোনটিকে ডেভেলপার বিজারণ প্রক্রিয়ায় রৌপ্য ধাতবে পরিণত করা যায়? (জ্ঞান)
- ক সিলভার নাইট্রেট
খ সিলভার হ্যালাইড
গ পটাসিয়াম নাইট্রেট
ঘ সোডিয়াম হ্যালাইড
৮৯. হাইপো এর রাসায়নিক নাম কী? (জ্ঞান)
- ক সিলভার হ্যালাইড
খ সোডিয়াম সালফেট
গ সোডিয়াম হ্যালাইড
ঘ সোডিয়াম থায়োসালফেট
৯০. কোনটির সাহায্যে ক্যামেরার লেন্সের মুখ যে কোনো সময়ের জন্য খোলা রাখা যায়? (জ্ঞান)
- ক সাটারের খ ডায়াক্রামের
গ স্লাইটের ঘ ক্যামেরার বাক্সের
৯১. চোখের পাতার সাহায্যে চক্ষুর কোন অংশটির মুখ যে কোনো সময়ের জন্য খোলা যায়? (জ্ঞান)
- ক লেন্সের খ রেটিনার
গ কৃষ্ণমণ্ডলের ঘ কোরয়েডের
৯২. উত্তল লেন্সে সৃষ্ট বিম্ব চোখের নিকট বিন্দুর চেয়ে কাছে গঠিত হলে বিম্বটি কেমন দেখায়? (ব. বো. ২০১৪)
- ক স্পষ্ট খ খর্বিত
গ অস্পষ্ট ঘ অত্যন্ত খর্বিত
৯৩. নিচের কোনটির উপর আলোক চিত্রগ্রাহী প্লেটে রূপার স্তরের পুরত্বের তারতম্য নির্ভর করে? (অনুধাবন) নিম্নবর্ণিত স্তরের কক্ষিক উত্ত বিন্দুসহ উপস্থাপন করুন।
- ক আলোর তীব্রতার উপর

- খ উন্মোচনকালের উপর
গ আলোর তীব্রতা ও উন্মোচনকালের উপর
ঘ ডেভেলপার নামক দ্রবণের উপর
৯৪. প্রতিসরণের ব্যবহার হয়— (অনুধাবন)
- i. ক্যামেরায় ii. অণুবীক্ষণযন্ত্রে
iii. চশমায়
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৯৫. কর্ণিয়ার ঠিক পিছনে অবস্থিত অস্বচ্ছ পর্দাটি— (অনুধাবন)
- i. আইরিস নামে পরিচিত
ii. গাঢ় রঙের হয়ে থাকে
iii. শ্বেতমণ্ডল নামে পরিচিত
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৯৬. রেটিনার উপর আলো পড়লে— (অনুধাবন)
- i. স্নায়ুতন্তুতে এক প্রকার উত্তেজনা সৃষ্টি হয়
ii. মস্তিষ্কে দর্শনের অনুভূতি জাগায়
iii. তারারন্ধ্রের আকার পরিবর্তিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৯৭. মানবচক্ষুর আইরিস স্থান ও লোক বিশেষে বিভিন্ন রঙের হয় যেমন— (অনুধাবন)
- i. নীল ii. বাদামী
iii. কালো হয়ে থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৯৮. তারারন্ধ্র— (উচ্চতর দক্ষতা)
- i. মাংসপেশী যুক্ত একটি গোলাকার ছিদ্রপথ
ii. মাংসপেশীর সংকোচনে এর আকার পরিবর্তিত হয়
iii. মাংসপেশীর প্রসারণে এর আকার অপরিবর্তিত হয় না
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯৯. আলোক-চিত্রগ্রাহী ক্যামেরায় অংশগুলো

হলো—(অনুধাবন)

- স্লাইড
 - সাঁটার
 - আলোক চিত্রগ্রাহী প্লেট
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০০. ক্যামেরার—(অনুধাবন)

- অভিসারী লেন্সের সাহায্যে লক্ষ্যবস্তুর প্রতিবিম্ব গ্রহণ করা হয়
- লেন্সের একটি নির্দিষ্ট ফোকাস দূরত্ব থাকে
- সাঁটারের সাহায্যে লেন্সের মুখ যেকোনো সময়ের জন্য খোলা রাখা যায়.

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০১. আলোক চিত্রগ্রাহী ক্যামেরার আলোক চিত্রগ্রাহী প্লেটে লক্ষ্যবস্তুর যে প্রতিবিম্ব ফেলা হয় তা—(অনুধাবন)

- বাস্তব
- উল্টা
- খর্বিত

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০২. অভিসারী লেন্সের ন্যায় ক্রিয়া করে লক্ষ্যবস্তুর প্রতিবিম্ব গঠন করে থাকে—(অনুধাবন)

- কর্ণিয়া
- অ্যাকুয়াস হিউমার
- ভিট্রিয়াস হিউমার

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ো এবং ১০৩ ও ১০৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক্যামেরায় ছবি তোলার পর আলোক চিত্রগ্রাহী প্লেটটিকে স্লাইড হতে বের করে ডেভেলপার নামক এক প্রকার রাসায়নিক দ্রবণে ডুবিয়ে রাখা হয়। প্লেটের উপরস্থ সিলভার হ্যালাইডকে ডেভেলপার রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় রৌপ্য ধাতবে পরিণত করে।

১০৩. রাসায়নিক প্রক্রিয়াটির নাম কী? (অনুধাবন)

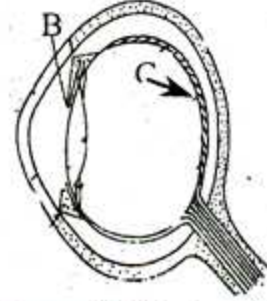
- ক জারণ খ বিজারণ
গ দ্বিবিয়োজন ঘ প্রতিস্থাপন

১০৪. উক্ত প্লেটের ক্ষেত্রে, লক্ষ্যবস্তুর যে অংশ যত উজ্জ্বল সেই অংশে—(উচ্চতর দক্ষতা)

- তত রূপা জমা হয়.
 - তত বেশি কালো দেখায়
 - পজিটিভে তত বেশি উজ্জ্বল দেখায়
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও iii খ ii ও iii
গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

নিচের নিচের চিত্র লক্ষ্য করো এবং ১০৫ ও ১০৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



১০৫. B চিহ্নিত অংশটি কী নামে পরিচিত? (অনুধাবন)

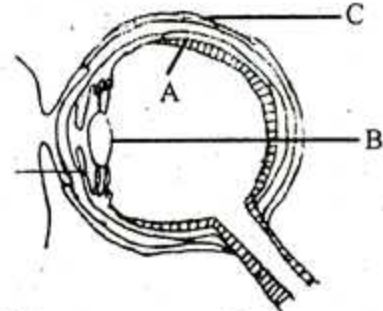
- ক কর্ণিয়া খ আইরিস
গ লেন্স ঘ ভিট্রিয়াস হিউমার

১০৬. C চিহ্নিত অংশটি—(অনুধাবন)

- ঈষদচ্ছ আলোকগ্রাহী পর্দা
 - শ্বেতমণ্ডল নামে পরিচিত
 - স্নায়ুতন্ত্রে উত্তেজনা সৃষ্টি করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি অবলম্বনে ১০৭ ও ১০৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১০৭. A চিহ্নিত অংশের নাম কী? [চ.বো. ১৪]

- ক কোরয়েড
খ অ্যাকুয়াস
গ রেটিনা
ঘ ভিট্রিয়াস

১০৮. C চিহ্নিত অংশটি আমাদের কী কাজে লাগে?

- ক বস্তুকে একাধিক দর্শনের কাজে
খ সঠিকরূপে দর্শনের কাজে
গ অনুভূতি জাগানোর কাজে
ঘ আলোর প্রতিফলন হয় না