

୩) ତତ୍ତ୍ୱିଚ୍ଛୁବ୍ଧିକୃତ ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥ ଦୃଶ୍ୟ -

(କ) ସମ୍ପ୍ରାପ୍ତମାନଙ୍କ ଥାଏ ବାହା (ଘ) ବ୍ୟାପ୍ତମାନଙ୍କ ଥାଏ ବାହା ନାହିଁ

(ଗ) ବସ୍ତୁର ବ୍ୟାପ୍ତମାନଙ୍କ ଥାଏ (ଘ) ବସ୍ତୁର ବ୍ୟାପ୍ତମାନଙ୍କ ଥାଏ ବାହା ନାହିଁ

Ans: (ଗ) ବସ୍ତୁର ବ୍ୟାପ୍ତମାନଙ୍କ ଥାଏ ବାହା ନାହିଁ ।

୪) ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆବେଗର ସ୍ଥିତି-ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ?

(କ) $8.85 \times 10^{-12} \text{ coul}^2 / \text{N}^{-1} \text{m}^{-2}$ (ଘ) $9 \times 10^9 \text{ ms}^{-1}$

(ଗ) $4\pi \times 10^{-7} \text{ NA}^{-2}$ (ଘ) $3 \times 10^{10} \text{ ms}^{-1}$

Ans: (ଗ) $4\pi \times 10^{-7} \text{ NA}^{-2}$

ସାଧ୍ୟ: μ_0 ସହ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆବେଗର ସ୍ଥିତି-ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ଏବଂ ଏହା $4\pi \times 10^{-7} \text{ NA}^{-2}$ ।

୫) ତତ୍ତ୍ୱିଚ୍ଛୁବ୍ଧିକୃତ ତରଙ୍ଗର କୋଣ ତତ୍ତ୍ୱିଚ୍ଛୁବ୍ଧିକୃତ E ଏବଂ ଚୈତ୍ତ୍ୱିକୃତ B ଏହା ସହିତ କଣ କିଛି କରା ଥାଏ ?

(କ) 0° (ଘ) 85° (ଗ) 90° (ଘ) 100°

Ans: (ଗ) 90°

ସାଧ୍ୟ: ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦିଆ ଥିବା ତତ୍ତ୍ୱିଚ୍ଛୁବ୍ଧିକୃତ ଚୈତ୍ତ୍ୱିକୃତ ତତ୍ତ୍ୱିଚ୍ଛୁବ୍ଧିକୃତ E ଏବଂ ଚୈତ୍ତ୍ୱିକୃତ B ଏହା ସହିତ କଣ କିଛି କରା ଥାଏ ଏବଂ ଏହା 90° ।

⑧ ଆଲୋକ କନିକାତ୍ମକ ସମାନ କରୁନ-କୋର ବିକିରଣୀ-

(କ) ଆନ୍ତରୀକ୍ଷ (ଖ) ଉଲ (ଗ) ନିଉଟନ (ଘ) ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ

Ans: (ଗ)-ନିଉଟନ

ସାଧ୍ୟ: (i) କନିକାତ୍ମକ \rightarrow ନିଉଟନ (ii) ତରଙ୍ଗତ୍ମକ \rightarrow ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ

(iii) ଉଦ୍‌ଭିକ୍ଷୁକୀୟତ୍ମକ \rightarrow ମ୍ୟାକ୍‌ସୱେଲ (iv) କୋହେରଣତ୍ମକ \rightarrow ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ

⑨ କୋହେରଣ ତତ୍ତ୍ୱର ସାଧାରଣ କୋଷଟି କଣ୍ଟ୍ରା କରା ଯାଏ ନା ?

(କ) ବୃକ୍ଷପତ୍ରର ବିକିରଣ (ଖ) ଫାଟିଗିଫିଜିଆ

(ଗ) ଅମ୍ଳବର୍ତ୍ତନ (ଘ) କୋଷଟି ନାହିଁ

Ans: (ଗ) ଅମ୍ଳବର୍ତ୍ତନ

ସାଧ୍ୟ: କୋହେରଣ ତତ୍ତ୍ୱର ସାଧାରଣ -

କଣ୍ଟ୍ରା କରା ଯାଏ \rightarrow ବୃକ୍ଷପତ୍ରର ବିକିରଣ, ଫାଟି-ଭାଜି ଡିଆଁ

କଣ୍ଟ୍ରା କରା ଯାଏ ନା \rightarrow ସୂର୍ଯ୍ୟାବଳୀ, ଅମ୍ଳବର୍ତ୍ତନ, ସମ୍ଭବତଃ

⑩ ସିଡର ସମ୍ବନ୍ଧ ଫାଟିନ ନିର୍ମାଣ କୋର ସନ୍ଧି ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଏ ?

(କ) ଏକ-ରେ (ଖ) ଗାନ୍ଧୀ (ଗ) ଦୃଶ୍ୟମାନ ସନ୍ଧି (ଘ) ଉପିକ୍ଷୁକୀ

Ans: (କ) ଏକ-ରେ

ସାଧ୍ୟ: ଏକ-ରେ ବ୍ୟବହାର -

① ଚିକିତ୍ସା (ଝାଡ଼, ଶିଶୁମାରା ଶାଳ, ଶିଳ୍ପୀ ଶର ଧାରା, ନିରାପତ୍ତ୍ୟାବଳୀ,
ଚୋରା ଗଳ୍ପ ନିର୍ବାହ, ସିଡର ମଦାହର ଫାଟିନ ନିର୍ମାଣ,

② ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ମୂଳର ବାଉଁଶର ଦିଅଁ (କୋଷଟି ଉଦ୍‌ଭାବନ କରା ଯାଏ ?

(କ) ଏକ ସନ୍ଧି (ଖ) ଶାନ୍ତିକୋଷ (ଗ) ଗାନ୍ଧୀ (ଘ) ଉପିକ୍ଷୁକୀ

Ans: (ଖ) ଗାନ୍ଧୀ

- (৬) ধ্রুবাঙ্কক ব্যতিচারের ক্ষেত্রে পথ পার্থক্য —
- (ক) তরঙ্গদৈর্ঘ্যের দুগুণ গুণিতক (খ) তরঙ্গদৈর্ঘ্যের অর্ধেক গুণিতক
(গ) অর্ধতরঙ্গদৈর্ঘ্যের দুগুণ গুণিতক (ঘ) অর্ধতরঙ্গদৈর্ঘ্যের অর্ধেক গুণিতক

Ans: (ঘ) অর্ধতরঙ্গদৈর্ঘ্যের অর্ধেক গুণিতক

ব্যাখ্যা: (i) গঠনমূলক ব্যতিচারে পথ পার্থক্য $\rightarrow \frac{\lambda}{2}$ এর দুগুণ গুণিতক
(ii) ধ্রুবাঙ্কক ব্যতিচারে পথ পার্থক্য $\rightarrow \frac{\lambda}{2}$ এর অর্ধেক গুণিতক

(৭) উত্তম মকন বস্তু থেকে কোন রশ্মি নির্গত হয়?

- (ক) গাম্মা (খ) আলফা (গ) অবলোহিত (ঘ) -বিট

Ans: (গ) অবলোহিত

ব্যাখ্যা: উত্তম মকন বস্তু ২৩ কর্মাংশি অবলোহিত রশ্মি নির্গত হয়

(৮) সমবর্তন কোণের ট্যানজেন্টের ট্যানজেন্টে প্রতিফলক এর কার্যক্ষমতার প্রতিসরাঙ্কের সমান - কোন সূত্র?

- (ক) Snell (খ) Brewster (গ) Huygens (ঘ) Malus

Ans: বিউস্টারী (উল্লেখ্য: স্নেলের দেখানো সমবর্তন কোণের ট্যানজেন্টের মান প্রতিফলক কার্যক্ষমতার আনুমানিক প্রতিসরাঙ্কের সমান, এখানে স্নেলের সূত্র বলা)

(৯) কোন আলোক রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি?

- (ক) এক্সরে (খ) দৃশ্যমান রশ্মি (গ) গাম্মা রশ্মি (ঘ) মাইক্রো ওয়েভ

Ans: (ঘ) মাইক্রো ওয়েভ

ব্যাখ্যা: আলোক রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ক্রম

গাম্মা < এক্সরে < অতিবেগুনী < দৃশ্যমান < অবলোহিত < মাইক্রো ওয়েভ
< যথার তরঙ্গ

(২২) ব্যাতিচার এক ঘটনা—

(ক) অপবর্তন (খ) সমবর্তন (গ) প্রতিফলন (ঘ) উদ্ভাসিত

Ans: (ঘ) উদ্ভাসিত।

(২৩) আলোক বর্ষ কিসের একক?

(ক) বেগ (খ) কম্পাঙ্ক (গ) দূরত্ব (ঘ) সময়।

Ans: (গ) দূরত্ব।

ব্যাখ্যা: এক বছরে আলোক বর্ণি যে দূরত্ব অতিক্রম করে
তাকে 1 আলোকবর্ষ বলে।

(২৪) অপবর্তন কত প্রকার?

(ক) ১ (খ) ২ (গ) ৬ (ঘ) ৪

Ans: (খ) ২

ব্যাখ্যা: অপবর্তন ২ প্রকার, যথা: ১ প্রকেন্দ্র ২ ফ্রন্থোফোর।

(২৫) আলোর অপবর্তন তিনটির কোন কারণ ঘটে?

(ক) ব্যতিচার (খ) সমবর্তন (গ) প্রতিফলন (ঘ) প্রতিসরণ

Ans: (ক) ব্যতিচার।

(২৬) স্রবণক্ষমার ক্ষেত্রের অপবর্তন তরঙ্গমুখ কীভাবে হয়?

(ক) গোলায় (খ) সমতল (গ) প্রিলুভাকটি (ঘ) তলনাকৃতি।

Ans: (খ) সমতল।

ব্যাখ্যা: ~~স্রবণক্ষমার ক্ষেত্রের~~ অপবর্তন।

স্রবণক্ষমার ক্ষেত্রের অপবর্তন → তরঙ্গমুখ সমতল

প্রকেন্দ্র ক্ষেত্রের অপবর্তন → তরঙ্গমুখ গোলায় বা
সিলিন্ডারাকারে।

(১৭) ব্যাতিচার কয় প্রকার?

(ক) ২ (খ) ৬ (গ) ৪ (ঘ) ৫

Ans: (ক) ২

ব্যাখ্যা: ব্যাতিচার ২ প্রকার:

১) গঠনমূলক ব্যাতিচার (২) ধ্বংসাত্মক ব্যাতিচার।

(১৮) কোনটি ফলস্বরূপ শ্রুতির অপবর্তন নয়?

(ক) একক রেখা ছিদ্র

(খ) গ্রেটিং

(গ) মুগ্ন রেখা ছিদ্র

(ঘ) তরঙ্গ পর্বেশিত ছিদ্র।

Ans: (ঘ) তরঙ্গ পর্বেশিত ছিদ্র।

ব্যাখ্যা: ফলস্বরূপ শ্রুতির অপবর্তন একক রেখা ছিদ্র বা গ্রেটিং, মুগ্ন রেখা ছিদ্র এবং গ্রেটিং বা সঁকসারি দ্বারা অপবর্তন সৃষ্টি করা হয়।

(১৯) দাক্ষাণ্যমণ্ডি সূচকিত সমস্তের সূচকিত বিলিষ্ট লম্ব —

(ক) আলব (খ) ডেরা (গ) ল্যাট্রি (ঘ) কোনটিই নয়।

Ans: (গ) ল্যাট্রি

(২০) গ্রেটিং এ একটি নির্দিষ্ট সূচকিত?

(ক) 10^1 cm (খ) 10^2 cm (গ) 10^{-1} cm (ঘ) 10^{-2} cm

Ans: (গ) 10^{-1} cm .

୧୬) ଟ୍ରାଫିକ୍ ଏବଂ ସମ୍ବାହନ ନିର୍ମାଣ କରା ଯାଏ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ —

କି) କମ୍ପାଉଣ୍ଡ (ଖ) ଡରଜ୍ଜା (ଦିହା) ଟି) ସେଟା (ଘ) ବିସ୍ତାର

Ans: (ଖ) ଡରଜ୍ଜା (ଦିହା).

ସମ୍ବାହନ: ଟ୍ରାଫିକ୍ ଏବଂ ସମ୍ବାହନ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ ଡରଜ୍ଜା (ଦିହା) ନିର୍ମାଣ କରା
ଯାଏ। ଏକଟି ଡରଜ୍ଜା (ଦିହା) ୨୦୦ ବର୍ଗମିଟର ସ୍ଥାନ ଦଖଲ
କରା ଯାଏ.

୧୭) ଟୁର୍ଣ୍ଣିଂ ମାଲିନ କେଲ୍ୟାସ କଣ ବାହୁ-ଚିକିତ୍ସିତ?

କି) ୫ (ଖ) ୧୦ ଟି) ୧୫ ଘ) ୨୦

Ans: (ଖ) ୧୦

ସମ୍ବାହନ: ଟୁର୍ଣ୍ଣିଂ ମାଲିନ କେଲ୍ୟାସ ଛତୁଡ଼ିତାଣୀ.

୧୮) ଯେ ଅଭିଯାୟ ବିଭିନ୍ନ ତାଲେ କଲ୍ୟାଣ ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ ଡରଜ୍ଜା (ଦିହା)
ଏକାଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାଲେ ତଳେ ବସାବସ କଲ୍ୟାଣ କରା ଥାଏ
ତାଲେ କି) — ବାଲେ?

କି) ଅନୁବର୍ତ୍ତନ (ଖ) (ନୋଲ୍ୟାସାମ୍ବୁଲାନ୍ସ) ଟି) ଡରଜ୍ଜା (ଘ) ପ୍ରତିସ୍ପର୍ଦ୍ଧା

Ans: (ଖ) (ନୋଲ୍ୟାସାମ୍ବୁଲାନ୍ସ)

ସମ୍ବାହନ: ଅନୁବର୍ତ୍ତନ ବା (ନୋଲ୍ୟାସାମ୍ବୁଲାନ୍ସ) କ୍ଷେତ୍ର ଆମ୍ବୁଲାନ୍ସ କଲ୍ୟାଣ
(କେବଳ ଏକାଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗେ ବା ତାଲେ ସୀମାବଦ୍ଧ).

୧୯) ବିଷୁଦ୍ଧ ଜ୍ୟାମିତି କ୍ଷେତ୍ର ଅନୁବର୍ତ୍ତନ କୋଣ —

(କ) 0° (ଖ) 56° ଟି) 95° ଘ) 53°

Ans: (ଘ) 53°

ସମ୍ବାହନ: (i) ବିଷୁଦ୍ଧ ଜ୍ୟାମିତି କ୍ଷେତ୍ର ଅନୁବର୍ତ୍ତନ କୋଣ $\rightarrow 53^\circ$
(ii) ବାହ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ର ଅନୁବର୍ତ୍ତନ କୋଣ $\rightarrow 56^\circ$

(20) ହେଉ ପରିସାଧକ କେଲମ କୋଟି?

(କ) ୧୫୦ (ଖ) ୧୫୦୦୦ (ଗ) ମିଲିୟନ (ଘ) କୋଟି

Ans: (ଖ) ୧୫୦୦୦

ସାଧ୍ୟତା: କୋଟି ୭ କ୍ୟାଲ୍ୟାରେଟ୍ ହେଉ ପରିସାଧକ କେଲମ,

(୨୧) ଡିଗ୍ରୀ ବୃଦ୍ଧିର ୨ ଓ ୩ ଶହେ ଦିଗ୍ଠିର ବୃଦ୍ଧିର ୪୦ ଓ ୩୦ ଶହେ ହେଉ?

(କ) $1/2$ ଓ ୩ (ଖ) ୨ ଓ ୩ (ଗ) ୪ ଓ ୩ (ଘ) ୧ ଓ ୩

Ans: $1/2$ ଓ ୩

ସାଧ୍ୟତା: $x \propto \frac{1}{a}$

$$\therefore \frac{x'}{x} = \frac{a}{a'} = 2 \Rightarrow a' = \frac{1}{2} a$$

(୨୨) ଗ୍ରାମି ଏବଂ ଶହେ $a+b = 1/N$ ଓ ଏହା $a+b$ କି?

(କ) ଗ୍ରାମି ଏବଂ (ଖ) ଗ୍ରାମି ଏବଂ

(ଗ) ଏକକ ଗ୍ରାମି ଗ୍ରାମି (ଘ) ଗ୍ରାମି ଏବଂ

Ans: (କ) ଗ୍ରାମି ଏବଂ

(୨୩) ନିମ୍ନ କେଉଁ ବର୍ଗର ଆଲୋକ ଉତ୍ପାଦିତ (ବଳ)?

(କ) ନିମ୍ନ (ଖ) ଉଚ୍ଚ (ଗ) (ସଂଗ୍ରାମି) (ଘ) କମ୍

Ans: (ଘ) କମ୍

ସାଧ୍ୟତା: ଉଚ୍ଚ < ଆଲୋକ < ଉଚ୍ଚ < ଉଚ୍ଚ
↓
କମ୍

১২) পরপর দুটি অঙ্কার দ্বারা কোন মণ্ডলী-দৃষ্টকৃত?

(ক) $02/21$ (খ) $1/20$ (গ) $20/1$ (ঘ) $01/22$

Ans: (ঘ) $01/22$

ব্যাখ্যা: পরপর দুটি অঙ্কার দ্বারা কোন মণ্ডলী-দৃষ্টকৃত
 $01/22$

যেকোন দুটি উদ্ভূত দ্বারা প্রকাশ = $01/22$
দ্বারা প্রকাশ = $01/42$

(৩) কোন বর্ণের একত্রিত মণ্ডলী-বলা-হ?

(ক) অক্ষর (খ) নীল (গ) হলুদ (ঘ) (বর্ণনা)

Ans: (গ) হলুদ

(৪) দুটি উদ্ভূত অঙ্ক মণ্ডলী-বলা-হ (কোন নির্দিষ্ট-
দ্বারা মণ্ডলী-বলা-হ একত্রিত মণ্ডলী-বলা-হ দুটি মণ্ডলী-বলা-হ
নির্দিষ্ট হলুদ তাই বলি হ?

(ক) অক্ষর (খ) মণ্ডলী-বলা-হ (গ) মণ্ডলী-বলা-হ
(ঘ) মণ্ডলী-বলা-হ

Ans: (গ) মণ্ডলী-বলা-হ

ব্যাখ্যা: মণ্ডলী-বলা-হ (কোন নির্দিষ্ট-
(১) একত্রিত মণ্ডলী-বলা-হ মণ্ডলী-বলা-হ হ?

(ii) একত্রিত মণ্ডলী-বলা-হ মণ্ডলী-বলা-হ হ?

(iii) একত্রিত মণ্ডলী-বলা-হ মণ্ডলী-বলা-হ হ?

৩২) x mm ব্যবধান বিশিষ্ট দুটি চিহ্ন y m দূরত্বে
অবস্থিত পদার্থ উপর প্রতিচার সঙ্ঘটন ঘটে ২লা.
ব্যবহৃত আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য 5000 \AA হলে, পদার্থ
দুটি উজ্জ্বল পাটের দূরত্ব নির্ণয় —

কি) $\frac{2y}{2x}$

খ) $\frac{2x}{2y}$

গি) $\frac{(2 \times 10^{-10} y)}{(2 \times 10^{-3})}$

ঘি) $\frac{5y \times 10^{-7}}{x \times 10^{-3}}$

Ans. (ঘ) $\frac{5y \times 10^{-7}}{x \times 10^{-3}}$

ব্যাখ্যা. $\Delta x = \frac{\lambda D}{a} \Rightarrow \Delta x = \frac{5000 \times 10^{-10} \times y}{x \times 10^{-3}}$
 $= \frac{5y \times 10^{-7}}{x \times 10^{-3}}$

৩৩) আলো যখন দুই বা ততোধিক স্রব স্লিটের মধ্য
দিয়ে যায় তখন আলো এর অঙ্গকার বস্তু
তৈরী হয়। এর জন্য কোন নীতি প্রযোজ্য.

কি) প্রতিফলন

খি) সমান্তর

গি) প্রতিচার

ঘি) অপবর্তন

Ans. গি) প্রতিচার.

(৬৪) আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য ও মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্ক মর্যাদায় কীভাবে পরিবর্তিত হয়?

(ক) $n\lambda_b = \frac{\lambda_a}{n_a}$

(খ) $n\lambda_b = \frac{\lambda_a}{n_b}$

(গ) $n\lambda_b = n_a \lambda_a$

(ঘ) $n\lambda_b = \sqrt{\frac{n_b}{n_a}} \lambda_a$

Ans: (খ) $n\lambda_b = \frac{\lambda_a}{n_b}$

ব্যাখ্যা: $n\lambda_b = \frac{\mu_b}{\mu_a} = \frac{c_a}{c_b} = \frac{\lambda_a}{\lambda_b}$

(৬৫) আলোক তরঙ্গ নিম্নোক্ত উপাদান (কোনটি)?

(ক) শুষ্ক মাটি বিদ্যুৎ ক্ষেত্র

(খ) শুষ্ক মাটি চৌম্বক ক্ষেত্র

(গ) সমান্তরাল বিদ্যুৎ ও চৌম্বক ক্ষেত্র

(ঘ) পরস্পর লম্ব বিদ্যুৎ ও চৌম্বক ক্ষেত্র

Ans: (ঘ) পরস্পর লম্ব বিদ্যুৎ ও চৌম্বক ক্ষেত্র

(৬৬) নিচের কোন ঘটনটি বর্ণিত আলোক তরঙ্গের বৈশিষ্ট্য নয়?

(ক) প্রতিফলন

(খ) প্রতিসরণ

(গ) অপবর্তন

(ঘ) সমবর্তন

Ans: (ঘ) সমবর্তন

ব্যাখ্যা: আলোক তরঙ্গের বৈশিষ্ট্য প্রতিফলন, প্রতিসরণ, অপবর্তন ও সমবর্তন ইত্যাদি সমবর্তন ঘটে না।

৬৭) নিচের কোনটি $\epsilon_0 \mu_0$ এর প্রকৃতি?

- (ক) $m^2 s^{-2}$ (খ) $m^{1/2} s^{-1/2}$ (গ) $m^{-1} s$ (ঘ) $m^2 s^2$

Ans: (ঘ) $m^2 s^2$

ব্যাখ্যা: আমরা জানি,
$$\epsilon = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \Rightarrow \mu_0 \epsilon_0 = \frac{1}{\epsilon^2} = \frac{1}{(m s^{-1})^2} = \frac{1}{m^2 s^{-2}} = m^{-2} s^2$$

৬৮) নিচের কোন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ দৃশ্যমান?

- (ক) 50 nm (খ) 500 nm (গ) 1000 nm (ঘ) 5000 nm.

Ans: (খ) 500 nm

ব্যাখ্যা: দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য $\rightarrow 380 - 780$ nm.

৬৯) বায়ুমন্ডল না থাকলে আকাশ কেন দেখা দেয়?

- (ক) নীল (খ) বেগুনি (গ) সাদা (ঘ) কালো

Ans: (ঘ) কালো

ব্যাখ্যা: বায়ুমন্ডল না থাকলে আলোর বিকিরণ ঘটে না।

তাই বায়ুমন্ডল না থাকলে আকাশ কালো দেখাবে।

(80) ଡାଲ୍‌ସା ଶୂନ୍ୟ ମାର୍ଗରେ 10 ବହୁର କେତେ ଦୂର ଯାଆନ୍ତା ?

(କି) 2.5×10^{13} km (ଧି) 4.5×10^{13} km

(ଗି) 9.5×10^{13} km (ଘି) 7.5×10^{13} km

Ans: (ଗି) 9.5×10^{13} km

ସାଧ୍ୟତା ଡାଲ୍‌ସା 1 ବହୁର ଯାଆନ୍ତା କେତେ — 9.46×10^{12} km
 " 10 " " " " — $9.46 \times 10^{12} \times 10$ km
 — 9.46×10^{13} km
 $\approx 9.5 \times 10^{13}$ km

(81) ଗ୍ରୀଟିଂ ଏବଂ ଉପଗ୍ରହ ଯାଆନ୍ତା କେତେ —

(କି) $a \sin \theta = 2n \frac{\lambda}{2}$ (ଧି) $a \sin \theta = (2n+1) \frac{\lambda}{2}$

(ଗି) $d \sin \theta = 2n \cdot \frac{\lambda}{2}$ (ଘି) $d \sin \theta = (2n+1) \frac{\lambda}{2}$

Ans: (ଘି) $d \sin \theta = (2n+1) \frac{\lambda}{2}$

ସାଧ୍ୟତା ଗ୍ରୀଟିଂ ଏବଂ ଉପଗ୍ରହ —

ଉପଗ୍ରହ କେତେ, $d \sin \theta = n \lambda$

ଗ୍ରୀଟିଂ କେତେ, $d \sin \theta = (2n+1) \frac{\lambda}{2}$

৪২) "তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গের তড়িৎক্ষেত্র ও চৌম্বক ক্ষেত্র-এক সমান্তরাল পরস্পর লম্ব" - সিন্থেটিক কোন বিজ্ঞানী?

- (ক) ম্যাক্সওয়েল (খ) ফার্যাড
(গ) হর্শনার্থ শার্ভ (ঘ) হর্শহোমার

Ans: (ক) ম্যাক্সওয়েল।

৪৩) উদ্ভিদ গাউণ্ডুলের আলোক তীব্রতা ব্যক্তিগত ও অপর্যাপ্ত -
কোন পথক্রম -

- (ক) ডি ও সমান (খ) সমান ও ডি
(গ) উৎসের সমান (ঘ) উৎসের ডি

Ans: সমান ও ডি।

ব্যাখ্যা: ব্যক্তিগত ক্ষেত্র সূর্য-একন উদ্ভিদ আলোক তীব্রতা সমান হয়। কিন্তু অপর্যাপ্ত সূর্য একন উদ্ভিদ আলোক তীব্রতা সমান হয় না।

৪৪) কোনটি - বিকিরণ কোয়ান্টা?

- (ক) ফোটন (খ) ইলেকট্রন (গ) ফোটন (ঘ) নিউট্রন

Ans: (ক) ফোটন।

৪৫) জড়ীর Vitamin-D তৈরির কাজে কোন রশ্মি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) Radio (খ) Infrared (গ) UV Rays (ঘ) X-Ray.

Ans: (গ) UV Rays

ସ୍ୱାଭାବିକ ବାୟୋଲୋଜି ବିଜ୍ଞାନୀ ଗଣିତାତ୍ମକ ଭାବେ, ଯାହା-ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗି
 ଶିଳ୍ପୀ ଯାହାଙ୍କର ଯାହାପ୍ରାକୃତିକ ଜିନ୍ମ ସ୍ତର ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରା
 ଯାହା ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ପର୍କ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରାଯାଏ ଏହି କାରଣ
 ଏହି କାରଣେ ଡିଟେକ୍ଟିବ୍ କାରଣ UV କିରଣ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୁଏ,

(୫୬) ଯାହାଙ୍କର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?

(କ) 30 \AA (ଖ) 300 \AA (ଗ) 3000 \AA (ଘ) 3 \AA

Ans: (ଗ) 3000 \AA

(୫୭) ଚିଲିକା କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବା କେଉଁ ସମ୍ପର୍କ ?

(କ) ଧୂଳି (ଖ) ଗାଈ (ଗ) ପେଟର (ଘ) ଉତ୍ପାଦନ

Ans: (ଗ) ପେଟର

(୫୮) ଆଲୋକ ପ୍ରତିଚାରଣ କର୍ତ୍ତା —

(କ) ଡେଇଁ ଘାଟି ଦ୍ୱାରା ଧୂଳି (ଖ) ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଣ୍ଣ ଡେଇଁ ଧୂଳି
 (ଗ) ସୁମରାତ ଡେଇଁ 20 \AA (ଘ) କିଛି ଡେଇଁ 20 \AA ,

Ans: (ଗ) ସୁମରାତ ଡେଇଁ 20 \AA ,

ସ୍ୱାଭାବିକ ପ୍ରତିଚାରଣ କର୍ତ୍ତା:

୧) ଆଲୋକ ଡେଇଁ ଘାଟି ସୁମରାତ 20 \AA ,

୨) ଯଦି ଘାଟି ତରଙ୍ଗ ପ୍ରତିଚାରଣ କର୍ତ୍ତା ତାହା ବିଭିନ୍ନ ଧୂଳି
 ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୁଏ,

୩) ଡେଇଁ ଘାଟି ଧୂଳି କାରଣେ ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ,

୪) ଡେଇଁ ଘାଟି ଧୂଳି ସୁମରାତ 20 \AA ,

(৪৯) দানি মাগের কাচ প্রতিমা $\frac{2}{8}$ । বাধু মাগের কাচ প্রতিমা $\frac{3}{2}$ । বাধু মাগের দানি প্রতিমা-এর ২য় ?

(ক) $\frac{4}{3}$ (খ) $\frac{3}{4}$ (গ) $\frac{2}{3}$ (ঘ) $\frac{8}{9}$

Ans: (ক) $\frac{4}{3}$

সমা.
$$aM_w = \frac{aM_g}{wM_g} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{9}{6}} = \frac{4}{3}$$

(৫০) সার্বজনীন কোন অ্যাসিডের বা অ্যানিওন দ্বারা ইলেক্ট্রন আকর্ষণ করে কোন তরঙ্গ তৈরি করা হয়?

(ক) অবলোহিত বিকিরণ (খ) অতিবেগুনী-বিকিরণ
(গ) যথার তরঙ্গ (ঘ) দৃশ্যমান আলো

Ans: (গ) যথার তরঙ্গ

ব্যাখ্যা: অ্যানিওন দ্বারা বিকিরণ যে তড়িৎচৌম্বকীয় শক্তিস্থর তড়িৎচৌম্বকীয় তরঙ্গ হিসাবে থাকে তার বলা হয় যথার তরঙ্গ।