৭ম জুনিয়র বৃত্তিপরীক্ষা-২০২৫
বিষয়: বিজ্ঞান (৩৭)
মূল্যায়ন নির্দেশনা

বহুনির্বাচনী

১। (গ) আরশোলা
২। (খ) বৃহস্পতি
৩। (ঘ) মিশ্র
৪। (ঘ) $AlPO_4$
৫। (ক) ভিটামিন-ডি
৬। (ঘ) ৬০ অ্যাম্পিয়ার
৭। (গ) $NaHCO_3$
৮। (ক) i ও ii
৯। (ক) কর্নিয়া
১০। (খ) ক্যাইলেম

১। সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

ক. বিয়োজক চিনতে পারলে- ১
ব্যাখ্যা করতে পারলে - ২

খ. ভরসংখ্যার সংজ্ঞা - ১
ব্যাখ্যা - ১

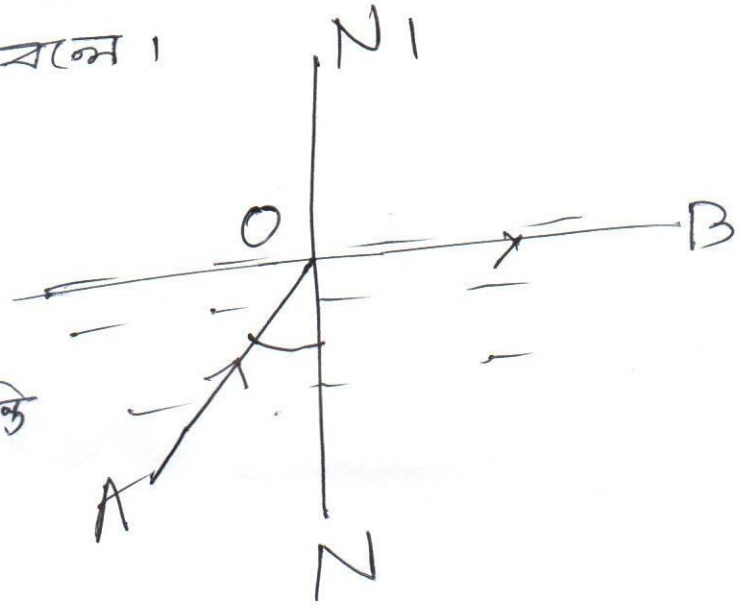
কোনমৌলের পরমাণুর কেন্দ্রে উপস্থিত প্রোটন ও নিউট্রন সংখ্যার সমষ্টিকে ভরসংখ্যা বলা হয়।
অ্যালুমিনিয়ামের ভরসংখ্যা ২৭ বলতে বুঝায় অ্যালুমিনিয়ম পরমাণুর কেন্দ্রে প্রোটন ও নিউট্রন (২৪) সংখ্যার যোগফল ২৭ ।

১:১

গ. ক্রান্তির সংজ্ঞা / ব্যবহার সংজ্ঞা - ১
ও সংজ্ঞাসহ ব্যাখ্যা লিখলে - ২

ঘ. সংজ্ঞা - ১, চিত্র - ১

আলোক রশ্মি ঘন মাধ্যম থেকে হালকা মাধ্যমে গমনের সময় আপাতন কোণের যে মানের জন্য প্রতিসরণ কোণের মান ৯০° হয় অর্থাৎ প্রতিসরিত রশ্মি বিভেদ তল বরাবর চলে যায়, ঐ আপাতন কোণকে ক্রান্তি কোণ বা সংকট কোণ বলে।



চিত্রে ∠AON ক্রান্তি কোণ।

ঙ. ম্যানগ্রোভবনের সংজ্ঞা / ম্যানগ্রোভ বন চিনতে পারব / শ্বাসমূলের সংজ্ঞা - ১
Sundri সংজ্ঞাসহ ব্যাখ্যা করতে পারলে - ২ পাবে।

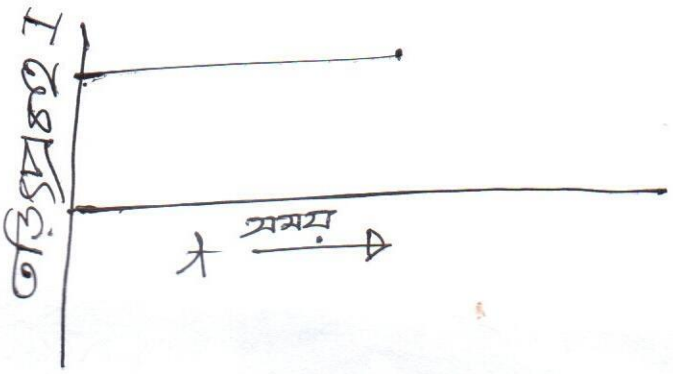
সৃজনশীল

২। ক সংজ্ঞা-১

[তড়িৎ প্রবাহ চলার সম্পূর্ণপথকে বর্তনী বলে।]

খ। সংজ্ঞা-১, চিত্র-১ / উদাহরণ

যে তড়িৎপ্রবাহ সবসময় একই দিকে প্রবাহিত হয় সেই প্রবাহকে একমুখী প্রবাহ বলে।



গ. সূত্র লিখতে পারলে-১

যথাযথমান বের করতে পারলে-২

একক সহ সঠিক মান বের করতে পারলে-৩

দেওয়া আছে,

ভিতুর ছেলের ভর $m = ৬০$ কেজি

অভিকর্ষজ ত্বরণ $g = ৯.৮$ মি/সেকেন্ড^২

আমরা জানি,

$W = mg$

[ওজন = ভর × অভিকর্ষজ ত্বরণ]

ওজন $W = ৬০ \times ৯.৮$ নিউটন

$= ৫৮৮$ নিউটন

ঘ. সূত্রলিখতে পারলে - ২

সূত্রলিখে মান বসাতে পারলে - ২

সূত্রলিখে যে কোন ২টির মান বের করতে পারলে - ৩

সূত্রলিখে মান বের করে তুলনা করতে পারলে - ৪

সমাধান: দেওয়া আছে,

লিটুর ভর $m_1 = 80$ কেজি

টিটুর ভর $m_2 = 50$ কেজি

লিটু ও টিটুর মধ্যবর্তী দূরত্ব $d_1 = 2$ মিটার

মহাকর্ষ ধ্রুবক $G = 6.9 \times 10^{-11}$ নিউটন-মিটার^2/কেজি^{2}

∴ লিটু ও টিটুর মধ্যে আকর্ষণ বল $F_1 = \frac{G m_1 m_2}{d_1^2}$

$F_1 = \frac{6.9 \times 10^{-11} \times 80 \times 50}{2^2}$ নিউটন

$= 6.63 \times 10^{-8}$ নিউটন

অথবা, $F_1 = \frac{G m_1 m_2}{d_1^2}$

$= \frac{G \times 80 \times 50}{2^2}$ নিউটন

$= 500G$ নিউটন

আবার, টিটুর ভর $m_2 = 50$ কেজি

জিতুর ভর $m_3 = 60$ কেজি

টিটু ও জিতুর মধ্যবর্তী দূরত্ব $d_2 = 3$ মিটার

মহাকর্ষ ধ্রুবক $G = 6.9 \times 10^{-11}$ নিউটন মিটার^2/কেজি^{2}

∴ টিটু ও জিতুর মধ্যবর্তী আকর্ষণ বল $F_2 = \frac{G m_2 m_3}{d_2^2}$

$= \frac{6.9 \times 10^{-11} \times 50 \times 60}{3^2}$

$= 2.263 \times 10^{-8}$ নিউটন

অথবা $F_2 = \frac{G m_2 m_3}{d_2^2}$

$= \frac{G \times 50 \times 60}{3^2}$

$= 333.33G$

∴ $F_1 > F_2$

∴ লিটুর সাথে টিটুর আকর্ষণ বল বেশি।

উ: ৪

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) অযৌন জননের সংজ্ঞা

খ) রূপান্তরিত কান্ডের সংজ্ঞা — ১
রূপান্তরিত কান্ডের
চুপাড়ি আলুর সাথে ~~চুপাড়ি আলুর~~ ব্যাখ্যা - ২

গ) চিত্র টি চিনে লিখতে পারলে — ১
হ্যাটাফেজ ব্যাখ্যা করলে — ২
চিত্র সহ হ্যাটাফেজ ব্যাখ্যা করলে - ৩

ঘ) পরবর্তি ধাপ দুটির নাম লিখলে — ১
একটি ধাপ বর্ণনা করলে — ২
দুটি ধাপ বর্ণনা করলে — ৩
চিত্র সহ ধাপদুটি বর্ণনা করলে — ৪

Smile

প্র: ৩
১২৭

৪। ক. সংজ্ঞা ——— ১

[যে সকল পরমাণুর প্রোটনসংখ্যা বা পারমাণবিক সংখ্যা সমান কিন্তু ভরসংখ্যা ভিন্ন তাদেরকে আইসোটোপ বলে। / যেকোন গ্রহনযোগ্য সংজ্ঞা

খ. তড়িৎঅবিশ্লেষ্য পদার্থের সংজ্ঞা - ১
ব্যাখ্যা ——— ১

যে সকল পদার্থ দ্রবীভূত বা বিগলিত অবস্থায় তড়িৎপরিবহন করেনা তাদেরকে তড়িৎ অবিশ্লেষ্য পদার্থ বলে
চিনি পানিতে দ্রবীভূত হয়ে ধনাত্মক ও ঋনাত্মক আয়ন সৃষ্টি করেনা, ফলে চিনির দ্রবণ তড়িৎ পরিবহন করতে পারেনা, তাই চিনি একটি তড়িৎ অবিশ্লেষ্য পদার্থ। / গ্রহন যোগ্য কোন ব্যাখ্যা,

গ. মৌল দুইটি সনাক্তকরণ করতে পারলে- ১
সনাক্তকরণ সহ সমীকরণ লিখতে পারলে- ২
সমীকরণ সহ ব্যাখ্যা দিতে পারলে — ৩

X- মৌলটি কার্বন
Y — মৌলটি অক্সিজেন

অক্সিজেন ও কার্বন পরস্পরের সাথে বিক্রিয়া করে কার্বনডাইঅক্সাইড উৎপন্ন করে।

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2$$ বিক্রিয়াটি সংযোজন বিক্রিয়া।

~~যে সকল মৌল~~ যে রাসায়নিক বিক্রিয়ায় দুই বা ততোধিক পদার্থ একত্রিত হয়ে সম্পূর্ণ ভিন্নধর্মী একটি নতুন পদার্থ উৎপন্ন করে তাকে সংযোজন বিক্রিয়া বলে

প্রথানে কার্বন ও অক্সিজেন নিজ নিজ ধর্ম হারিয়ে সম্পূর্ণ নতুন ধর্মবিশিষ্ট পদার্থ কার্বন ডাই অক্সাইড উৎপন্ন করেছে। ~~এতএব বিক্রিয়াটি একটি সংযোজন বিক্রিয়া~~ ✓

ঘ. স্থিতিশীলতার সংজ্ঞা/বুঝিয়ে বলা — ১

স্থিতিশীল মৌলদ্বয়ের ইলেকট্রন বিন্যাস — ২

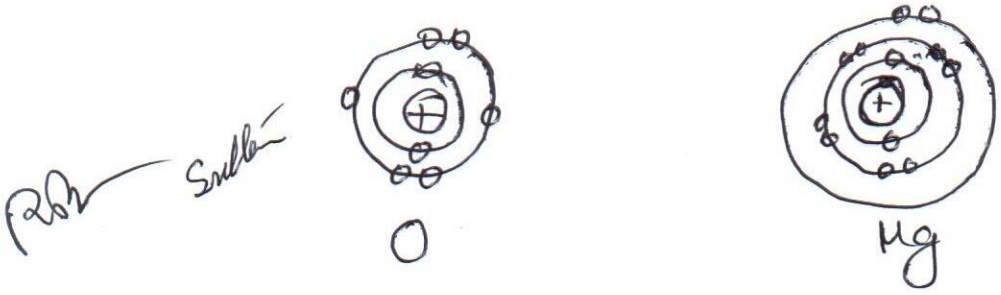
ইলেকট্রন বিন্যাস স্থিতিশীলতা অর্জনের উপায় ব্যাখ্যা — ৩

ইলেকট্রন ত্যাগ ও গ্রহনসহ সমীকরণ দেখা — ৪

কোন পরমাণুর সর্বশেষ কক্ষপথে যে কয়টি ইলেকট্রন থাকতে পারে তাই কয়টি ইলেকট্রন থাকলে তাকে স্থিতিশীল অবস্থা বলে।

y ও z মৌল দুইটি যথাক্রমে অক্সিজেন O এবং ম্যাগনেসিয়াম Mg

$O_8 = 2, 6$



$\frac{1}{2}O_2 + 2e^- \rightarrow O^{2-}$ অ্যানায়ন

$Mg - 2e^- \rightarrow Mg^{2+}$ ক্যাটায়ন