3RD INTERNAL ASSESSMENT - 2026

Session: 2026 | Subject: Physical Science | Class: IX
Full Marks: 40 | Time: 1 hr. 20 min. | Set: C

Group - A $1 \times 8 = 8$

1. সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে লেখো:

(i) হাইড্রোজেনের সবচেয়ে ভারী আইসোটোপটি হল —

(a) ${}_1H^1$ (b) ${}_1H^2$ (c) ${}_1H^3$ (d) ${}_1H^4$

(ii) ত্বরণের একককে সময়ের একক দিয়ে গুণ করলে কোন্ ভৌত রাশির একক পাওয়া যায়?

(a) সরণ (b) বেগ (c) বল (d) ভরবেগ

(iii) প্রোটন ও নিউট্রনের মধ্যে যে কণার আদানপ্রদানের ফলে নিউক্লীয় বলের সৃষ্টি হয় সেটি হল —

(a) α-কণা (b) β-কণা (c) পজিট্রন (d) π-মেসন

(iv) Ca^{2+} আয়নের ইলেকট্রন-বিন্যাস হল—

(a) 2, 8, 8 (b) 2, 8, 8, 2 (c) 2, 8, 8, 1 (d) 2, 8

(v) ${}_6C^{14}$ পরমাণুতে উপস্থিত তড়িৎ আধানযুক্ত কণার সংখ্যা—

(a) 6 (b) 8 (c) 12 (d) 14

(vi) যে পরমাণুর L কক্ষটি ইলেকট্রন দ্বারা পূর্ণ থাকে, সেটি হল—

(a) He (b) Be (c) F (d) Ne

(vii) কোনো বস্তুকণা R ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার পথে ঘুরছে। অর্ধেক পথ ঘুরলে কণার সরণ হবে—

(a) R (b) $2\pi R$ (c) 0 (d) 2R

(viii) অবাধে পতনশীল বস্তুর ক্ষেত্রে স্থির রাশি হল—

(a) সরণ (b) ত্বরণ (c) বেগ (d) দ্রুতি

Group - B $1 \times 7 = 7$

2. নীচের প্রশ্নগুলির অতি-সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও : (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়)

(i) সরল দোলগতির ক্ষেত্রে $F \propto -x$-এর অর্থ কী? যেখানে $F =$ বল, $x =$ সরণ।

(ii) $v = At^2$ সমীকরণে v হল বেগ ও t হল সময়। A-এর মাত্রীয় সংকেত কী? **অথবা,** 37.36 g পরিমাপের জন্য ন্যূনতম কতগুলি বাটখারা প্রয়োজন?

(iii) একটি ক্ষেত্রজনিত বলের উদাহরণ দাও।

(iv) নিউটনের গতিসূত্রগুলি কী জাতীয় নির্দেশতন্ত্রে প্রযোজ্য? **অথবা,** 1000 g ভরের বস্তুর মধ্যে $1\,m/s^2$ ত্বরণ সৃষ্টি করতে কত নিউটন বল প্রয়োগ করতে হবে?

(v) বেগ শূন্য কিন্তু ত্বরণ আছে এমন একটির উদাহরণ দাও।

(vi) ${}_bX^a$ ও ${}_dY^c$ পরস্পরের আইসোটোপ হলে, b ও d-এর মধ্যে সম্পর্ক লেখো।

(vii) নিউক্লিয়াস থেকে যত দূরে যাওয়া যায় কক্ষগুলির শক্তির কীরূপ পরিবর্তন ঘটে? **অথবা,** পরমাণুর মধ্যে সবথেকে ভারী কণাটির নাম কী?

Group - C $2 \times 8 = 16$

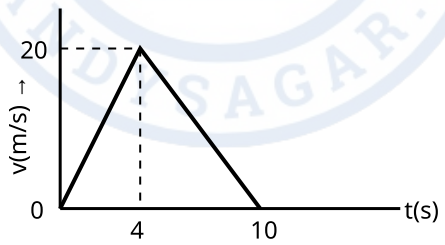
3. নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়):

(i) আয়তন মাপক চোঙের সাহায্যে একটি ড্রপারের একফোঁটা জলের আয়তন কীভাবে নির্ণয় করবে?
(ii) লোহার ঘনত্ব $7.8\ g/cm^3$। এই মান SI-তে নির্ণয় করো। **অথবা,** সাধারণ তুলাযন্ত্রের সুবেদিতা বলতে কী বোঝায়? সাধারণ তুলাযন্ত্রের সুবেদিতার শর্তগুলি লেখো।
(iii) গাণিতিক পদ্ধতিতে দেখাও যে, বন্দুক থেকে গুলি ছুঁড়লে বন্দুক পিছনের দিকে ধাক্কা দেয়।
(iv) t সময়ে কোনো কণার সরণ, $S = 4t + 5t^2$। সরণ মিটার (m) এককে ও সময় সেকেন্ড (s) এককে মাপা হলে কণাটির ত্বরণ কত? **অথবা,** একটি ট্রেন ব্রেক কষার 5s পর থামল। ট্রেনের মন্দন $2\ m/s^2$ হলে, ব্রেক কষার সময় ট্রেনের বেগ কত ছিল?
(v) নিউটনের দ্বিতীয় গতিসূত্র থেকে প্রথম গতিসূত্র প্রতিষ্ঠা করো। **অথবা,** 5 kg ভরের একটি বন্দুক থেকে 20 g ভরের একটি বুলেট $400\ m/s$ বেগে নির্গত হলে বন্দুকের প্রতিক্ষেপ বেগ নির্ণয় করো।
(vi) আইসোটোপগুলির রাসায়নিক ধর্ম অভিন্ন হয় কেন? **অথবা,** রাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল ও বোরের পরমাণু মডেলের দুটি বৈসাদৃশ্য লেখো।
(vii) Ne-এর মতো ইলেকট্রন-বিন্যাসবিশিষ্ট একটি ক্যাটায়ন ও একটি অ্যানায়নের নাম ও চিহ্ন লেখো।
(viii) পারমাণবিক ভরসংখ্যা ও পারমাণবিক ক্রমাঙ্কের মধ্যে সম্পর্ক কী? নিউট্রনবিহীন পরমাণু থাকে কোন্ মৌলের? **অথবা,** একটি পরমাণুর তিনটি কক্ষপথ আছে। সর্ববহিস্থ কক্ষপথে 7টি ইলেকট্রন আছে। পরমাণুটির পারমাণবিক ক্রমাঙ্ক কত নির্ণয় করো।

Group - D $3 \times 3 = 9$

4. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়)

(i) m ভরের একটি বস্তুর ওপর F মানের বল t সময় ধরে প্রযুক্ত হওয়ায় বস্তুটি ওই সময়ে x দূরত্ব অতিক্রম করে এবং v বেগ অর্জন করে। দেখাও যে, $v = \sqrt{\frac{2Fx}{m}}$ এবং $t = \sqrt{\frac{2mx}{F}}$। **অথবা,** প্রদত্ত লেখচিত্র থেকে 5 সেকেন্ডে কণাটির অতিক্রান্ত দূরত্ব নির্ণয় করো। ভরবেগের SI একক লেখো। **3** $2 + 1$



(ii) (a) শূন্যস্থান পূরণ করো: _____-এর মাত্রা নেই কিন্তু একক আছে। (b) চাপের মাত্রীয় সংকেত নির্ণয় করো। $1 + 2$

অথবা, লম্বন ত্রুটি বলতে কী বোঝায়? (ছবি এঁকে দেখাও)। কীভাবে এটি দূর করা যায়? SI ও CGS পদ্ধতিতে সাধারণ (common) রাশির সংখ্যা কটি? $1 + 1 + 1$

(iii) একটি মৌলের পরমাণুতে K কক্ষে 2টি, L কক্ষে 8টি এবং M কক্ষে 7টি ইলেকট্রন আছে। মৌলটির যোজ্যতা কত? মৌলটির ভরসংখ্যা 37 হলে, নিউট্রন সংখ্যা কত? আইসোবারগুলি শনাক্ত করো — ${}_6C^{13}$, ${}_6C^{14}$, ${}_7C^{14}$। **1+1+1**
অথবা, নিউক্লীয় বল কাকে বলে? এই বলের উৎপত্তি হয় কীভাবে? **1+2**

Best of Luck for your Examination!