

BANGALJHI RAMKRISHNA ASHRAM HIGH SCHOOL (H.S)

Sankalpa – 2026

Class: X

Subject: Physical Science

F.M: 90

Time: 3 Hours 15 mins.

বিভাগ-ক

1. সঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

1×15 = 15

1.1 বায়ুমণ্ডলের কোন্ স্তরের ঘনত্ব সর্বাধিক?

- (ক) ট্রোপোস্ফিয়ার
(গ) মেসোস্ফিয়ার

- (খ) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার
(ঘ) থার্মোস্ফিয়ার

1.2 চার্লস ও বয়েলের উভয় সূত্রে ধ্রুবক রাশিটি হল—

- (a) উষ্ণতা
(c) ভর

- (b) চাপ
(d) আয়তন

1.3 বাস্তব গ্যাস একটি আদর্শ গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে—

- (a) উচ্চচাপে এবং উচ্চ তাপমাত্রায়
(c) নিম্নচাপে এবং উচ্চ তাপমাত্রায়

- (b) উচ্চচাপে এবং নিম্ন তাপমাত্রায়
(d) নিম্নচাপে এবং নিম্ন তাপমাত্রায়

1.4 0.2 gm CO₂ তে কত সংখ্যক অক্সিজেন পরমাণু বর্তমান—

- (a) 3.0125×10^{23}
(c) 12.046×10^{23}

- (b) 6.023×10^{23}
(d) 0

1.5 দীর্ঘদৃষ্টির ত্রুটিসম্পন্ন ব্যক্তি ব্যবহার করেন উপযুক্ত ফোকাস দৈর্ঘ্যের—

- (a) উত্তল লেন্সযুক্ত চশমা
(c) উত্তল-সমতল চশমা

- (b) অবতল লেন্সযুক্ত চশমা
(d) কোনোটিই নয়

1.6 লাল, নীল, সবুজ ও হলুদ আলোর মধ্যে কোনটির জন্য কোনো মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্ক সবচেয়ে কম?

- (a) লাল
(c) সবুজ

- (b) নীল
(d) হলুদ

1.7 R₁, R₂, R₃ (R₁ > R₂ > R₃) রোধ তিনটির সমান্তরাল সমবায়ের তুল্য রোধ R হলে—

- (a) R > R₁
(c) R > R₃

- (b) R > R₂
(d) R < R₃ < R₂ < R₁

1.8 5V বিভব প্রভেদের মধ্য দিয়ে 2A তড়িৎপ্রবাহ পাঠাতে ব্যয়িত ক্ষমতা—

- (a) 20 W
(c) 10 W

- (b) 5 W
(d) 15 W

1.9 α , β , γ -রশ্মির মধ্যে কোনটির বেগ আলোর গতিবেগের সমান?

- (a) α রশ্মি
(c) γ রশ্মি

- (b) β রশ্মি
(d) কোনোটিই নয়

1.10 নীচের মৌলগুলির মধ্যে কোন মৌলগুলি ত্রয়ী (triad) গঠন করে?

- (a) As, Sb, Bi
(c) N, P, As

- (b) Cl, Br, I
(d) O, S, Se

অথবা,

হ্যালোজেন মৌলগুলির মধ্যে সবচেয়ে বিজারণধর্মী কোনটি?

2.13 যোজ্যতা কক্ষ কী?

অথবা,

কোন প্রকার যৌগের ক্ষেত্রে সংকেত ওজন কথাটি ব্যবহার করা হয়?

2.14 বামস্তম্ভের সঙ্গে ডানস্তম্ভ মেলাও :

1×4 = 4

বামস্তম্ভ	ডানস্তম্ভ
2.14.1 একটি নিষ্ক্রিয় তড়িদ্রার	(a) গাঢ় H ₂ SO ₄
2.14.2 সবচেয়ে ভালো তড়িৎ পরিবাহী	(b) তরল NH ₃
2.14.3 হিমায়ক রূপে ব্যবহৃত হয়	(c) Pt
2.14.4 তীব্র জলশোষক	(d) Ag

2.15 কপারের দুটি সংকর ধাতুর নাম লেখো।

2.16 একটি আল্লিক বিগলকের উদাহরণ দাও।

2.17 'ইথার' মূলকযুক্ত একটি যৌগের IUPAC নাম লেখো।

2.18 ইথানলের সঙ্গে সোডিয়ামের বিক্রিয়ায় কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

অথবা,

একটি জৈব ভঙ্গুর পলিমারের উদাহরণ দাও।

বিভাগ-গ

3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

2×9 = 18

3.1 মিথেন হাইড্রেটকে “আগুনে বরফ” বলা হয় কেন?

3.2 চার্লসের সূত্র থেকে পরমশূন্য উষ্ণতার মান নির্ণয় করে।

অথবা,

আদর্শ গ্যাসের সাথে বাস্তব গ্যাসের পার্থক্য কী?

3.3 কাচ মাধ্যমে আলোর গতিবেগ $2 \times 10^5 \text{ Kms}^{-1}$ এবং জল মাধ্যমে আলোর গতিবেগ $2.25 \times 10^5 \text{ Kms}^{-1}$ কাচ ও জল মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্কের অনুপাত নির্ণয় করে।

3.4 তড়িৎচুম্বকীয় আবেশ সম্পর্কিত ফ্যারাডের সূত্র লেখো।

অথবা,

CFL ও LED বাতির মধ্যে কোনটি সাশ্রয়কারী ও কেন?

3.5 সমযোজী ও তড়িৎযোজী যৌগের দুটি পার্থক্য লেখো।

3.6 MgCl₂ ও CO₂ ইলেকট্রন ডট গঠন দেখাও।

3.7 ন্যাপথালিন জলে দ্রবীভূত হয় না কিন্তু ইথানলে দ্রবীভূত হয় কেন?

অথবা,

বর্ষাকালে বজ্রপাত ও আকাশে উচ্চমাত্রার তড়িৎক্ষরণ উদ্ভিদের জন্য উপকারী—ব্যাখ্যা করে।

3.8 বিশুদ্ধ ধাতু অপেক্ষা ধাতু সংকর ব্যবহারের সুবিধা কী কী?

অথবা,

খোলা বাতাসে রাখা অ্যালুমিনিয়াম পাত্রের ক্ষয় কীভাবে রক্ষা পায়?

3.9 HCHO ও CH₃CH(OH)CH₃-এর IUPAC নাম লেখো।

অথবা,

টেফলনের মনোমার-এর নাম কী? এর একটি ব্যবহার লেখো।

বিভাগ-ঘ

4. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

3×12 = 36

4.1 4 অ্যাটমোস্ফিয়ার চাপে ও 300K উষ্ণতায় 8g H₂ গ্যাসের (H - 1) আয়তন কত হবে? (R = 0.082 লিটার অ্যাটমোস্ফিয়ার মোল⁻¹ K⁻¹)

4.2 STP তে 1 লিটার একটি গ্যাসের ওজন 3.17 গ্রাম। গ্যাসটির বাষ্পঘনত্ব নির্ণয় করো।

অথবা,

1 কিলোগ্রাম ক্যালসিয়াম কার্বনেট উত্তপ্ত করলে কত ভরের ক্যালসিয়াম অক্সাইড পাওয়া যাবে? (Ca = 40)

4.3 কাচের সাপেক্ষে পারদের আপাত প্রসারণ গুণাঙ্ক $153 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ এবং পারদের প্রকৃত প্রসারণ গুণাঙ্ক $180 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$; কাচের আয়তন প্রসারণ গুণাঙ্ক কত নির্ণয় করো।

অথবা,

তাপ পরিবাহিতাক্ষের সংজ্ঞা দাও। পদ্ধতিতে তাপীয় রোধের একক কী?

4.4 প্রিজমের ক্ষেত্রে দেখাও $\delta = i_1 + i_2 - A$ যেখানে চিহ্নগুলি প্রচলিত অর্থ বহন করে।

4.5 দেখাও যে উত্তল দর্পণে $r = 2f$

অথবা,

উত্তল লেন্সে কিভাবে বিবর্ধিত অসদবিশ্ব গঠিত হয় তা চিত্রসহ বর্ণনা করো।

4.6 AC ডায়নামোর কার্যনীতি চিত্রসহ বর্ণনা করো।

অথবা,

জুলের সূত্রগুলি লেখো।

4.7 রোধাক্ষের সংজ্ঞা লেখো। কোনো কোশের তড়িচ্চালক বল 1.5V বলতে কি বোঝায়?

অথবা,

একটি বাড়িতে 6টি 40 W-এর বাতি, 4টি 80 W-এর ফ্যান, একটি 100 W-এর TV দৈনিক 5 ঘণ্টা করে চলে। 30 দিনের মাসে ওই বাড়ির মাসিক শক্তি ব্যয় কত BOT হবে?

4.8 নিউক্লিয় সংযোজন কিভাবে সংগঠিত হয় তা লেখো।

অথবা,

নিউক্লিয় বন্ধন শক্তি কাকে বলে? নিউক্লিয় সংযোজন করতে গেলে কেন আগে নিউক্লিয় বিভাজন প্রক্রিয়া ঘটানো হয়?

4.9 A, B ও C-এর পরমাণু ক্রমাঙ্ক যথাক্রমে 3, 11 এবং 19। পর্যায় সারণিতে মৌলগুলির অবস্থান নির্ণয় করো।

কোন মৌলটির ধাতব ধর্ম বেশি? B ক্লোরিনের সাথে বিক্রিয়া করলে কি যৌগ তৈরী হবে?

অথবা,

তড়িৎ ঋণাত্মকতা কাকে বলে? এর মান কোন্ কোন্ বিষয়ের উপর নির্ভর করে?

4.10 অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে তড়িৎবিশ্লেষণ পদ্ধতি কীভাবে প্রয়োগ করা হয় বর্ণনা করো।

অথবা,

তড়িৎ লেপনের উদ্দেশ্য কী? কোনো বস্তুর ওপর সোনার প্রলেপ দিতে তড়িৎবিশ্লেষ্য হিসাবে কী ব্যবহার করা হয়?

4.11 পরীক্ষাগারে ফেরাস সালফাইড থেকে H_2S উৎপাদনে HNO_3 ব্যবহার করা হয় না কেন? ধূমায়মান HNO_3 হলুদ বর্ণের হওয়ার কারণ কী?

অথবা,

স্পর্শ পদ্ধতিতে H_2SO_4 -এর শিল্প প্রস্তুতির নীতি ও সমীকরণ লেখো।

4.12 মিথেনের একটি প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার উদাহরণ দাও। ডিনেচার্ড স্পিরিট কি ?

অথবা,

শর্তসহ ব্রোমিনের সঙ্গে অ্যাসিটিলিনের বিক্রিয়া উল্লেখ করো।