

মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক

দশম শ্রেণি

ভৌতবিজ্ঞান

পূর্ণমান : ২০

১. ঠিক উত্তর নির্বাচন করো :

১ × ৩ = ৩

১.১ SATP বলতে যে উষ্ণতা বোঝায় তার মান নিকটতম পূর্ণসংখ্যায় —

(ক) 263 K (খ) 273 K (গ) 298 K (ঘ) 373 K

১.২ $PV = \left(\frac{W}{M}\right)RT$ সমীকরণে (চিহ্নগুলি প্রচলিত অর্থ বহন করে) 'M' রাশির একক হল —

(ক) g (খ) g mol (গ) g/mol (ঘ) mol⁻¹

১.৩ কোনো আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে স্থির উষ্ণতা ও স্থির ভর হলে বয়েলের সূত্রানুসারে চাপ ও আয়তনের লেখচিত্রটি হবে —

(ক) মূলবিন্দুগামী সরলরেখা

(খ) উপবৃত্তের অংশ

(গ) পরাবৃত্তের অংশ

(ঘ) আয়তনের অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখা

২. নীচের বাক্যগুলি সত্য অথবা মিথ্যা তা নিরূপণ করো :

১ × ৩ = ৩

২.১ একটি গ্যাস অণুর আয়তন = (গ্যাস দ্বারা অধিকৃত আয়তন ÷ গ্যাস অণুর সংখ্যা)

২.২ ¹²C ≡ 12.0000 u-এর পরিবর্তে অন্য কোনো সাংখ্যমান ধরা হলেও STP-তে কোনো গ্যাসের মোলার আয়তন একই থাকবে।

২.৩ নির্দিষ্ট উষ্ণতা ও চাপে দুটি আদর্শ গ্যাসের আয়তন অনুপাত গ্যাসদুটির মোল সংখ্যার অনুপাতের সমান।

৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

২ × ৪ = ৮

৩.১ মাত্রীয় বিশ্লেষণ থেকে গ্যাস ধ্রুবক 'R'-এর একক কী হওয়া উচিত তা দেখাও।

৩.২ প্রধানত কোন কোন কারণে বাস্তব গ্যাসগুলি আদর্শ আচরণ থেকে বিচ্যুত হয়?

৩.৩ স্থির চাপে স্থির ভরের আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে V - t ও V - T লেখচিত্র কেমন হবে এঁকে দেখাও।

৩.৪ সম চাপে ও সম উষ্ণতায় সমায়তনের শূন্য বাতাস ও আর্দ্র বাতাসের মধ্যে কোনটি হালকা হবে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো।

৪. নীচের প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও :

৩ × ২ = ৬

৪.১ একটি আদর্শ গ্যাসের মধ্যে কিছু ধূলিকণা রয়েছে (ধূলিকণা চাপে অনমনীয়)। উষ্ণতা স্থির রেখে গ্যাসের চাপ দ্বিগুণ করা হলে ধূলিকণাসহ গ্যাসের আয়তন 1000 mL থেকে কমে 500.25 mL হয়। ধূলিকণার সামগ্রিক আয়তন নির্ণয় করো।

৪.২ 760 mm Hg চাপে 0°C উষ্ণতায় 3.2 g যে গ্যাসের আয়তন 2.24 L তার গ্রাম আণবিক ওজন নির্ণয় করো। সাধারণ হাইড্রোজেনের অণু অপেক্ষা গ্যাসের একটি অণু কতগুণ ভারী?

ছাত্রছাত্রীরা বাড়িতে নিজের বিষয়ভিত্তিক খাতায় এগুলো করে বিদ্যালয় খুললে শিক্ষকের কাছে জমা দেবে।

কোন অবস্থাতেই তারা বাড়ির বাইরে বেরোবে না।