

## Model Activity Task 2022 January

### Class 7 | science | Part-1

## মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক-২০২২ | জানুয়ারী সপ্তম শ্রেণী | পরিবেশ ও বিজ্ঞান | পার্ট -১ | পূর্ণমান- ২০

### ১. ঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো।

১.১ ফারেনহাইট স্কেলের ঊর্ধ্ব ও নিম্ন স্থিরাক্ষ যথাক্রমে-

(ক)  $100^{\circ}, 0^{\circ}$  (খ)  $0^{\circ}, 100^{\circ}$  (গ)  $212^{\circ}, 32^{\circ}$  (ঘ)  $32^{\circ}, 212^{\circ}$

১.২ সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলে যথাক্রমে বরফের গলনাঙ্ক কে ধরা হয় –

(ক)  $100^{\circ}, 212^{\circ}$  (খ)  $212^{\circ}, 0^{\circ}$  (গ)  $32^{\circ}, 0^{\circ}$  (ঘ)  $0^{\circ}, 32^{\circ}$

১.৩ তরল থেকে বাষ্পে পরিবর্তিত হওয়া কে বলা হয়-

(ক) গলন (খ) বাষ্পীভবন (গ) ঊর্ধ্বপাতন (ঘ) ঘনীভবন

১.৪ জলের বাষ্পীভবনের লীন তাপ  $540 \text{ cal/গ্রাম}$  কথার অর্থ হল-

(ক) 1 গ্রাম জল সম উষ্ণতার 1 গ্রাম বাষ্পে পরিণত হতে হলে পরিবেশ থেকে  $540 \text{ cal}$  তাপ গ্রহণ করতে হবে।

(খ) 1 গ্রাম জল সম উষ্ণতার 1 গ্রাম বাষ্পে পরিণত হতে হলে পরিবেশ থেকে  $540 \text{ cal}$  তাপ বর্জন করতে হবে।

(গ) 1 গ্রাম জল থেকে  $25$  ডিগ্রী সেলসিয়াস উষ্ণতার 1 গ্রাম বাষ্প পেতে হলে  $540 \text{ cal}$  তাপ দিতে হবে।

(ঘ) 1 গ্রাম জল থেকে  $25$  ডিগ্রী সেলসিয়াস উষ্ণতার 1 গ্রাম বাষ্প পেতে হলে বরফ থেকে  $540 \text{ cal}$  তাপ নিষ্কাশন করতে হবে।

### ২. ঠিক বাক্যের পাশে (✓) আর ভুল বাক্যের পাশে (X) চিহ্ন দাও।

২.১ তাপ কোনো বস্তু নয়, তাপ হলো শক্তি। (✓)

২.২ সব উষ্ণতায় সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলের উষ্ণতা পৃথক হবে। X

২.৩ SI পদ্ধতিতে তাপের একক হল ক্যালোরি। X

২.৪ সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলের নিম্ন স্থিরাক্ষ এর মান আলাদা হলেও তা একই ভৌত ঘটনার সাপেক্ষ ধরা হয়। (✓)

### ৩. একটি বা দুটি বাক্যে উত্তর দাও।

৩.১ কোনো থার্মোমিটারের কুন্ডে একটি ভিজে কাপড় জড়ালে থার্মোমিটারের পাঠ কমে যায় কেন?

উত্তর: কোনো থার্মোমিটারের কুন্ডে একটি ভিজে কাপড় জড়ালে থার্মোমিটারের গায়ের উষ্ণতা কমে যায়, ফলে কুন্ডের মধ্যে থাকা পারদের আয়তন কমে ও তা স্তরের নীচে নেমে আসে এবং থার্মোমিটারের পাঠ কমে যায়।

### ৩.২ গরমকালে মাটির কলসির জল ঠান্ডা থাকে কেন?

উত্তর: মাটির কলসির গায়ে অসংখ্য ছোট ছোট আণুবিক্ষণীক ছিদ্র থাকে। কলসির গায়ের সেই ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ছিদ্রগুলো দিয়ে সামান্য পরিমাণে জল কলসির বাইরে বেরিয়ে আসে এবং তার বাষ্পীভবন ঘটে। বাষ্পীভবনের জন্য প্রয়োজনীয় লীনতাপ কলসির ভেতর থেকে সংগ্রহিত হয়। ফলে কলসি ও কলসির জল তাপ হারিয়ে ঠান্ডা থাকে।

৩.৩ মাটির চেয়ে জলের আপেক্ষিক তাপের মান বেশি। একটি নির্দিষ্ট পরিমাণের জল ও মাটিতে সমপরিমাণ তাপ দিলে কোনটির উষ্ণতা বেশি হবে? ধরে নাও দুটি ক্ষেত্রেই প্রাথমিক উষ্ণতায় একই আছে।

উত্তর: দুটি ভিন্ন বস্তুতে সমপরিমাণ তাপ দিলে, যে বস্তুর আপেক্ষিক তাপ বেশি তার উষ্ণতা বৃদ্ধি অন্যটির তুলনায় কম হয়। এখানে জলের আপেক্ষিক তাপ, মাটির আপেক্ষিক তাপ অপেক্ষা বেশি। তাই নির্দিষ্ট পরিমাণ মাটি ও জলকে সমপরিমাণ তাপ দিলে জল অপেক্ষা মাটির উষ্ণতা বেশি হবে।

### ৪. তিন-চারটি বাক্যে উত্তর দাও:

৪.১  $-40^{\circ} F$  কত ডিগ্রী সেলসিয়াস এর সঙ্গে সমান তা নির্ণয় করো।

উত্তর: আমরা জানি

$$\frac{40}{5} = \frac{F - 32}{9}$$

$F = -40$  বসিয়ে পাই

$$\frac{C}{5} = \frac{-40 - 32}{9}$$

Or,  $C/5 = -72/9$

Or,  $C/5 = -8$

Or,  $C = -8 \times 5$

Or,  $C = -40$

$\therefore -40^{\circ} F = -40^{\circ} C$

৪.২ উপযুক্ত উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা করো নিচের কথাটি কেন সব সময় ঠিক নয়-“কোন পদার্থে তাপ প্রয়োগ করলে সব সময়েই তার উষ্ণতা বৃদ্ধি পাবে।”

উত্তর:  $0^{\circ}C$  উষ্ণতার এক টুকরো বরফকে ঘরের উষ্ণতায় ( $25^{\circ}C$ ) একটি গ্লাসে রেখে দিলে কিছুক্ষণ পর দেখা যাবে বরফ গলে জলে পরিণত হয়েছে। কিন্তু বরফের উষ্ণতা মেপে দেখা গেল তার উষ্ণতা বৃদ্ধি পায়নি। কিন্তু গ্লাসের উষ্ণতা কমে গেছে। অর্থাৎ গ্লাসের লীন তাপ গ্রহণ করে বরফের অবস্থার পরিবর্তন হয়েছে। অর্থাৎ বরফের গ্রহণ করা তাপ বরফের উষ্ণতার কোনো পরিবর্তন ঘটায়নি। সুতরাং “কোন পদার্থে তাপ প্রয়োগ করলে সব সময়েই তার উষ্ণতা বৃদ্ধি পাবে” এই কথাটি সব সময় ঠিক নয়।