

**Model Activity task 2021(August)**  
**Class-9 | Physical Science |( Part-5)**  
**মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক ২০২১ | আগস্ট**  
**নবম শ্রেণী | ভৌতবিজ্ঞান | ( পার্ট -৫)**

১. ঠিক উত্তর নির্বাচন করো:

১.১) জলের যে ধর্মের জন্য একটি ছোট পোকা জলের উপরিতলে হেঁটে বেড়াতে পারে তা হলো

(ক) জলের ঘনত্ব

(খ) জলের সান্দ্রতা

(গ) জলের তাপ পরিবাহিতা

**(ঘ) জলের পৃষ্ঠটান**

১.২) নীচের যে মিশ্রণটি একটি অবদ্রব বা ইমালশনের উদাহরণ সেটি হলো

(ক) কুয়াশা

(খ) ধোঁয়াশা সমান

**(গ) দুধ**

(ঘ) জল ও চিনির সম্পৃক্ত মিশ্রণ

১.৩) শক্তির মাত্রীয় সংকেত হলো

(ক)  $ML^2T^2$

(খ)  $ML^{-2}T^2$

**(গ)  $ML^2T^{-2}$**

(ঘ)  $MT^{-2}T^{-2}$

২. একটি শব্দে অথবা একটি বাক্যে উত্তর দাও:

২.১) ১g এককে এক মোল পরিমাণ কার্বন ডাই-অক্সাইডের ভর কত?

উত্তরঃ এক মোল পরিমাণ  $CO_2$  এর ভর = 44 গ্রাম

1 মৌল  $\text{CO}_2 = 1$  গ্রাম-আণবিক ভর,  $\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$  এর গ্রাম-আণবিক ভর =  $(12+16 \times 2)$

= 44 গ্রাম

S.I. পদ্ধতিতে 1 মৌল পরিমাণ কার্বন ডাই-অক্সাইডের ভর =  $44/1000$  কিগ্রা

= 0.044 kg  $\text{CO}_2$

**২.২) রাবার ও ইস্পাতের মধ্যে কোনটির ইয়ং গুণাঙ্কের মান বেশি হবে?**

উত্তরঃ রাবার ও ইস্পাতের মধ্যে ইস্পাতের ইয়ং গুণাঙ্কের মান অনেকটাই বেশি হবে।

**২.৩) একটি অ্যাসিড লবণের সংকেত লেখো।**

উত্তরঃ একটি অ্যাসিড লবণের সংকেত হল -  $\text{FeCl}_3$  ।

**৩. সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও:**

**৩.১) এক লিটার দ্রবণে 18 g গ্লুকোজ (আণবিক ওজন 180) আছে। দ্রবণের মোলার মাত্রা নির্ণয় করো।**

উত্তরঃ এক লিটার দ্রবণে 18 গ্রাম গ্লুকোজ আছে

1 মৌল গ্লুকোজের ভর = 180 গ্রাম

∴ 180 গ্রাম গ্লুকোজ = 1 মৌল

1 গ্রাম গ্লুকোজ =  $1/180$

18 গ্রাম গ্লুকোজ =  $18/180$

=  $1/10$  মৌল

= 0.1 মৌল

1 লিটার দ্রবণে দ্রবীভূত গ্লুকোজের পরিমাণ = 0.1 মৌল

∴ দ্রবণটির মাত্রা হল 0.1 মৌল/লিটার।

**৩.২) লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড ও লঘু সালফিউরিক অ্যাসিড আছে। একটি রাসায়নিক পরীক্ষায় এই দুটি দ্রবণের পার্থক্য নির্ণয় করতে কী বিকারক ব্যবহার করবে? সংশ্লিষ্ট ভৌত পরিবর্তনটির উল্লেখ কর।**

উত্তরঃ

দ্রবণ দুটিতে পৃথক পৃথকভাবে বেরিয়াম ক্লোরাইড ( $\text{BaCl}_2$ ) দ্রবণ যোগ করলে দেখা যায় যে একটি দ্রবণের মধ্যে অদ্রব্য সাদা অধঃক্ষেপণ উৎপন্ন হয়েছে। এবং এবং অপর দ্রবণের কোনো বর্ণের

পরিবর্তন হয়নি। যে দ্রবণে সাদা অধঃক্ষেপণ উৎপন্ন হয়েছে তাতে HCl বা HNO<sub>3</sub> দিলে তা অদ্রব্য থাকে। তাহলে ওই দ্রবণে H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> আছে।

প্রথম দ্রবণ + BaCl<sub>2</sub> → সাদা অধঃক্ষেপণ যা HCl বা HNO<sub>3</sub> তে অদ্রব্য থাকে

দ্বিতীয় দ্রবণ + BaCl<sub>2</sub> → কোনো পরিবর্তন হয়না

প্রথম দ্রবণে লঘু সালফিউরিক অ্যাসিড (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) আছে এবং দ্বিতীয়ত দ্রবণে লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড (HCl) আছে।

বিক্রিয়ার সমীকরণ হলো, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + BaCl<sub>2</sub> = BaSO<sub>4</sub> + 2HCl (সাদা অধঃক্ষেপণ)

### ৪. নীচের প্রশ্নটির উত্তর দাও:

৪.১) একটি হালকা ও একটি ভারী বস্তুর ভর যথাক্রমে m ও M। বস্তুটির ভরবেগ সমান হলে কোনটির গতিশক্তি বেশি হবে। তা নির্ণয় কর।

উত্তর:

ধরি,

প্রদত্ত হালকা বস্তুর ভর = m

প্রদত্ত ভারী বস্তুর ভর = M

ধরি দুটি বস্তুর ভরবেগ = P

∴ হালকা বস্তুর গতিশক্তি E<sub>1</sub> = P<sup>2</sup>/2m

∴ ভারী বস্তুর গতিশক্তি E<sub>2</sub> = P<sup>2</sup>/2M

হালকা বস্তুর গতিশক্তি : ভারী বস্তুর গতিশক্তি

= P<sup>2</sup>/2m : P<sup>2</sup>/2M

= 1/m : 1/M

= M : m [ উভয়কে Mm দ্বারা গুন করে]

যেহেতু M > m তাই, E<sub>1</sub> > E<sub>2</sub>

উত্তর: হালকা বস্তুর গতিশক্তি বেশি।