

**WEL COME**

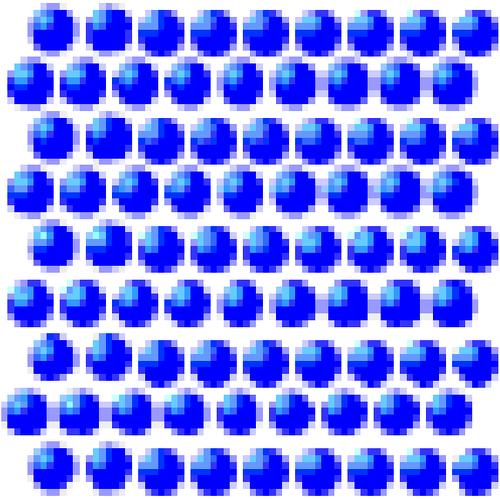


# পরিচিতি

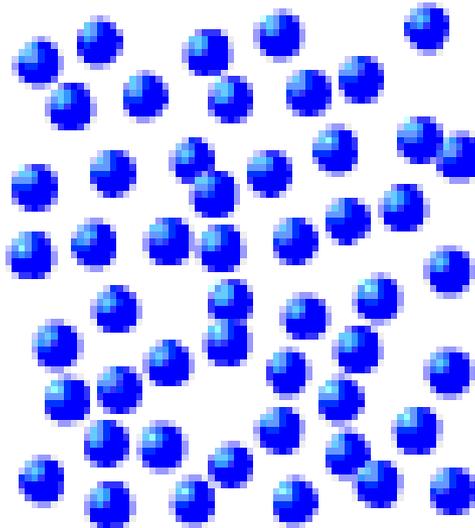


মনিরুজ্জামান  
প্রভাষক (রসায়ন)  
বাংলাদেশ ক্রীড়া শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ঢাকা

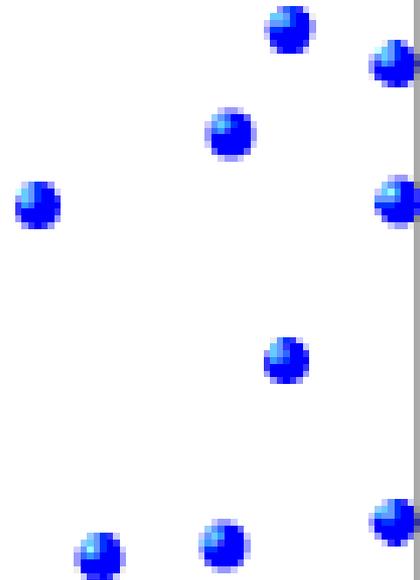
# କଣାତତ୍ତ୍ୱ



**Solid**

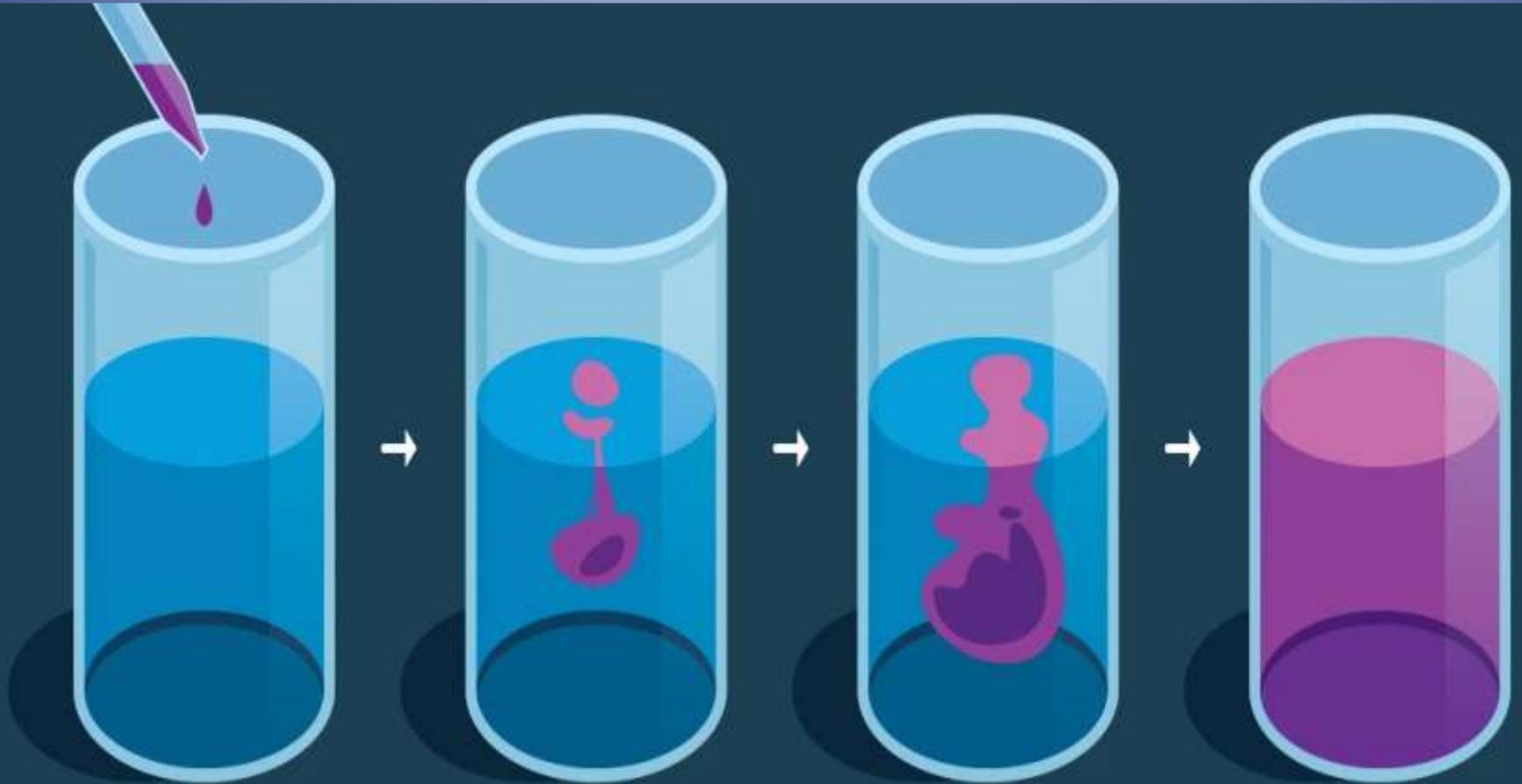


**Liquid**



**Gas**

# ব্যাপন



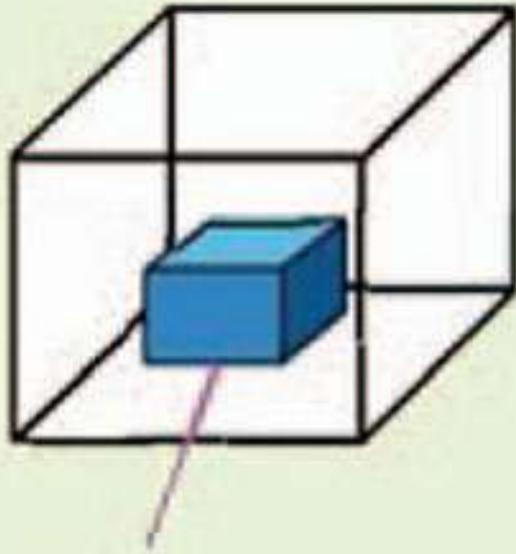
# নিঃসরণ



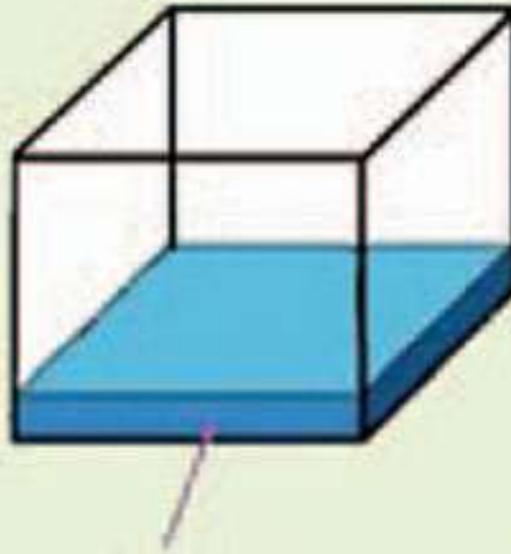
# শিখনফল

- ১। কণাতত্ত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ২। ব্যাপন কী তা বর্ণনা করতে পারবে।
- ৩। নিঃসরণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৪। মোমবাতির দহন ক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।

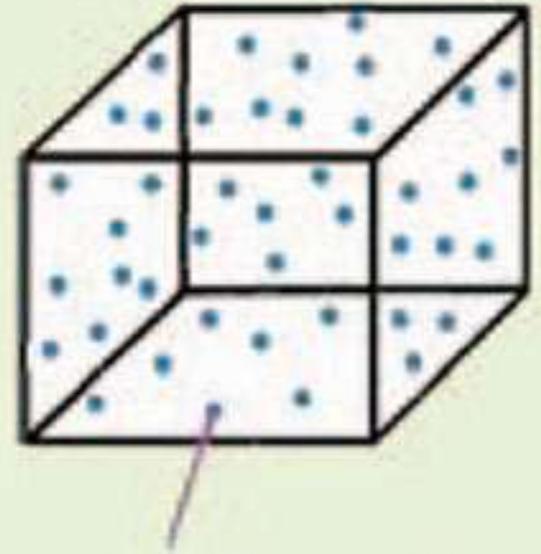
**কণার গতিতত্ত্বঃ** সব পদার্থই ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণা দ্বারা গঠিত। এই কণাগুলো একে অপরকে আকর্ষণ করে, যাকে আন্তঃকণা আকর্ষণ শক্তি বলা হয়। আবার কণাগুলোর গতিশক্তিও রয়েছে। আন্তঃকণা আকর্ষণ শক্তি এবং কণাগুলোর গতিশক্তি দিয়ে পদার্থের কঠিন, তরল ও গ্যাসীয় অবস্থা ব্যাখ্যা করার তত্ত্বকেই কণার গতিতত্ত্ব বলা হয়।



কঠিন পদার্থ



তরল পদার্থ



গ্যাসীয় বা বায়বীয় পদার্থ

পদার্থ সাধারণত কঠিন, তরল ও বায়বীয় এই তিন অবস্থায় থাকে

## কঠিন পদার্থ:



কণাগুলোর ভেতরকার আকর্ষণ শক্তি বা আন্তঃকণা আকর্ষণ শক্তি খুব বেশি থাকে,



কণাগুলো খুব কাছাকাছি অবস্থান করে



কণাগুলো গতিশক্তি এত কমে যায়

## গ্যাসীয় অবস্থায়



আন্তঃকণা আকর্ষণ শক্তি থেকে প্রায় মুক্ত হয়ে বিক্ষিপ্তভাবে ছুটতে থাকে



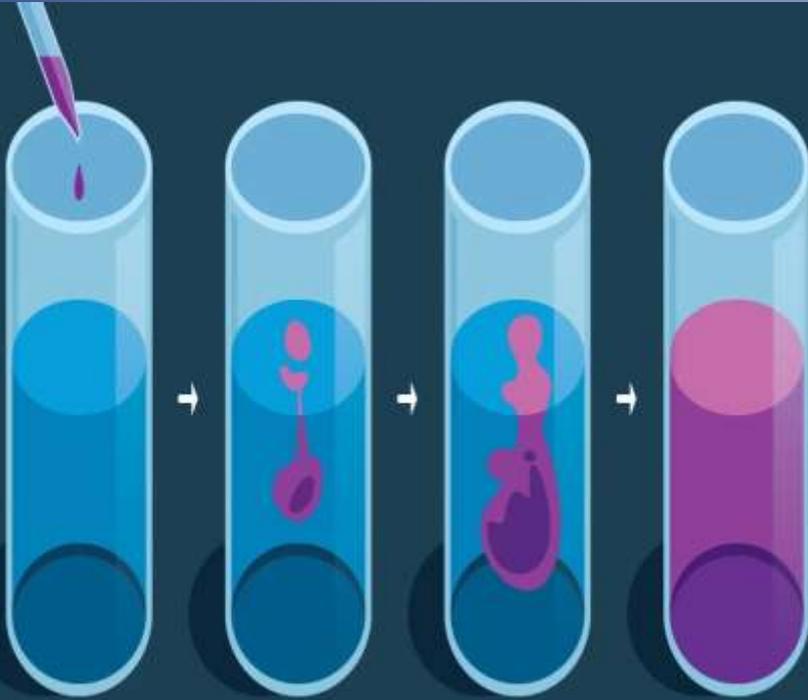
গ্যাসীয় অবস্থায় পদার্থের আর কোনো নির্দিষ্ট আয়তন থাকে না



কণাগুলো আরো জোরে ছুটতে থাকবে অর্থাৎ গতিশক্তি আরো বেড়ে যাবে।

# ব্যাপন (Diffusion)

কোনো মাধ্যমে কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থের স্বতঃস্ফূর্ত ও সমানভাবে ছড়িয়ে পড়ার প্রক্রিয়াকে ব্যাপন বলে। ব্যাপন প্রক্রিয়ায় কঠিন, তরল কিংবা বায়বীয় পদার্থ উচ্চ ঘনমাত্রার স্থান থেকে নিম্ন ঘনমাত্রার স্থানের দিকে স্বতঃস্ফূর্তভাবে ছড়িয়ে পড়ে।



# নিঃসরণ (Effusion)

সবু ছিদ্রপথে উচ্চচাপের স্থান থেকে কোনো গ্যাস নিম্নচাপের স্থানের দিকে সম্ভারে বেরিয়ে আসার প্রক্রিয়াকে নিঃসরণ বলে।



□ মোমবাতির দহন করলে ভৌত পরিবর্তন ও রাসায়নিক পরিবর্তন উভয়ই ঘটে।

❖ মোমকে দহন করলে কঠিন, তরল ও গ্যাসীয় অবস্থার পারস্পারিক রূপান্তর ঘটে। অর্থাৎ ভৌত পরিবর্তন সংঘটিত হয়।

মোমকে দহন করলে মোমের হাইড্রোকার্বন অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে কার্বন-ডাই-অক্সাইড ( $\text{CO}_2$ ) জলীয় বাষ্প ( $\text{H}_2\text{O}$ ) এবং তাপ ও আলো শক্তি উৎপন্ন করে। এতে মোম এর সম্পূর্ণ ধর্ম হারিয়ে ভিন্ন ধর্ম বিশিষ্ট কার্বন- ডাই- অক্সাইড ও জলীয় বাষ্পে পরিণত হয়।

এজন্য মোমবাতির দহনে রাসায়নিক পরিবর্তন ঘটে।

মোম +  $\text{O}_2$  ----->  $\text{CO}_2$  (g) +  $\text{H}_2\text{O}$  (g) +  
তাপ + আলো

অতএব বলা যায়, মোমবাতির দহন করলে ভৌত পরিবর্তন ও রাসায়নিক পরিবর্তন উভয়ই ঘটে।



# গলনাংক

গলনাংক বলতে কোন নির্দিষ্ট তাপমাত্রায়কঠিন পদার্থ গলে তরল পদার্থে রূপান্তরিত হবার প্রক্রিয়াকে বুঝায়। কোন বিশুদ্ধ পদার্থের গলনাঙ্ক আদর্শ তাপমাত্রা এবং চাপে একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রা হয়ে থাকে। ১ বায়ুমন্ডলীয় চাপে বরফের গলনাঙ্ক ০ ডিগ্রি সেলসিয়াস।



# স্ফুটন

তাপ প্রয়োগ করে  
তরলকে গ্যাসে রূপান্তর  
করার প্রক্রিয়াকে স্ফুটন  
বলে।



1 বায়ুমন্ডলীয় চাপে তাপ প্রদানের ফলে যে তাপমাত্রায় কোনো তরল পদার্থ গ্যাসীয় পদার্থে পরিণত হয় সেই তাপমাত্রাকে উক্ত তরল পদার্থের স্ফুটনাংক বলে।

যেমন - 1 বায়ুমন্ডলীয় চাপে পানির স্ফুটনাংক 100 ডিগ্রী সেলসিয়াস।

# বাড়ীর কাজ

(ক) ব্যাপন কাকে বলে ?

(খ) গ্যাসের সিলিন্ডারের মুখ খুলে  
দিলে ব্যাপন ও নিঃসরণের মধ্যে  
কোনটি আগে ঘটে ?

(গ) তাপমাত্রা বাড়াতে থাকলে

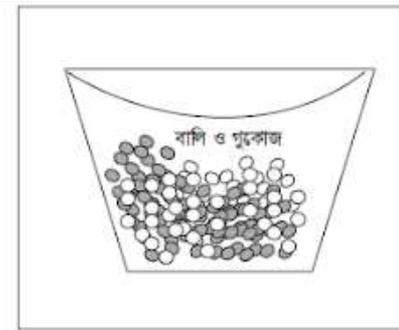
উদ্দীপকের কোন পদার্থটি সবার আগে বাষ্পীভূত হবে ? কারণ ব্যাখ্যা  
কর।

(ঘ) ক-পাত্রের উপাদান ও খ-পাত্রের উপাদানগুলোকে পৃথকীকরণে একই  
পদ্ধতির

ব্যবহার সম্ভব কি না – যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর।



ক-পাত্র



খ-পাত্র

# ধন্যবাদ সবাইকে

