

ক) বিদ্যুৎ পরিবাহী ও অপরিবাহী পদার্থের নাম লিখ।

বিদ্যুৎ পরিবাহী পদার্থের তালিকা নিম্নরূপ

রূপা (As)	তামা (Cu)
অ্যালুমিনিয়াম (Al)	সোনা (Ag)
টাংস্টেন (Tn)	দস্তা (Zn)
ক্যাডমিয়াম (Cd)	পিতল (Brass)
লোহা (Fe)	টিন (Sn)

বিদ্যুৎ অপরিবাহী পদার্থের তালিকা নিম্নরূপ

অ্যাসবেসটস (Asbestos)	ব্যাকেলাইট (Bakelite)
কাচ (Glass)	এবোনাইট (Ebonite)
গাট্টা পার্চা (Gutta Percha)	মাইকা (Mica)
তেল অনুষিক্ত কাগজ (Oiled Paper)	শুক কাগজ (Dry Paper)
প্যারফিন (Parafin)	

## খ) বিদ্যুৎ পরিবহনে তামার তার ব্যবহারের কারণ কী?

তামা বিদ্যুৎ সুপরিবাহী, দামে সস্তা, সহজলভ্য, সহজে কাটা যায় কিংবা জোড়া দেওয়া যায়। অ্যালুমিনিয়ামও বিদ্যুৎ সুপরিবাহী কিন্তু তাতে অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড তৈরি হয়, যা পরবর্তী সময়ে বিদ্যুৎ প্রবাহে বাধা দেয়। বৈদ্যুতিক তারে তামার ব্যবহারই সবচেয়ে সুবিধাজনক উদাহরণ দিয়ে বলা হয়, সোনার বিদ্যুৎ পরিবাহকত্ব (কনডাক্টিভিটি) যদি ১০০% হয় তাহলে তামার পরিবাহকত্ব ১৪০.৪৭%। আর রূপার পরিবাহকত্ব ১৪৭.৮০%, অর্থাৎ অনেক ভালো পরিবাহী। কিন্তু রূপা যথেষ্ট দামি হওয়ায় এ দিয়ে বাড়ি-ঘরের তার বানানো যায় না। আর সোনার কথা তো চিন্তাই করা যায় না। বাকি থাকল তামা, যা খানিকটা দামি হলেও অনেক ভালো মানের পরিবাহী। তাই বিদ্যুৎ পরিবহনে তামার তার ব্যবহারের ব্যাপকভাবে তামার বর্তনী ব্যবহার করা হয়।

গ) উদ্দীপকের ১ম চিত্রে মামে গলে পড়ার পরবর্তী অবস্থা ব্যাখ্যা কর।

উদ্দীপকের ১ম চিত্রে মামে গলে পড়ার অবস্থাটি তরল অবস্থা। এর পরবর্তী অবস্থা হলো কঠিন। মামের জ্বলনে পদার্থের তিন অবস্থা দেখা যায়, যেমন- কঠিন, তরল এবং গ্যাসীয়। মামে বাতি জ্বালানো হলে মামে বাতির একটি অংশ পুড়ে আলো দেয় আর আরেকটি অংশ আঙনে গলে মামে বাতির গা বেয়ে পড়তে থাকে, যা কিছুক্ষণ পর আবার জমে কঠিন পরিণত হয়। তরল মামে থেকে কঠিন মামে হওয়ার প্রক্রিয়া হলো শীতলীকরণ। কঠিন অবস্থায় তাপে যখন মামে গলে তরলে পরিণত হয়; তখন কিছু অংশ বাষ্পেও পরিণত হয়। শুধু মামে নয় মামের ন্যায় প্রতিটি তরল পদার্থের ক্ষেত্রেই এমনটি হতে পারে।

ঘ) চিত্রের পদার্থ দুটির গলনাংক ও হিমাংক কি একই? পাঠ্যপুস্তকের আলোকে বিশ্লেষণ কর।

চিত্রের পদার্থ দুটির গলনাংক ও হিমাংক একই। পাঠ্যপুস্তকের আলোকে বিশ্লেষণ করা হলো-

৫৭ ডিগ্রী সেলসিয়াসই হলো মোমের হিমাংক। কেননা ৫৭ ডিগ্রী সেলসিয়াস তাপমাত্রায় মোম জ্বলতে শুরু করে। আবার মোমের গলনাংকও হয় ৫৭ ডিগ্রী তাপমাত্রায়। অর্থাৎ একই বস্তুর গলনাংক এবং হিমাংক একই। কিন্তু পানির হিমাংক শূন্য ডিগ্রী সেলসিয়াস। তাহলে পানির গলনাংকও কিন্তু শূন্য ডিগ্রী সেলসিয়াস। কোন একটি বস্তুর তাপমাত্রা যদি হিমাংকের উপরে থাকে এবং তা পরিপার্শ্বিক তাপমাত্রার চেয়ে বেশি হয়, তবে পরিপার্শ্বিক তাপমাত্রায় বস্তুটিকে রেখে দিলে তা ধীরে ধীরে তাপ হারাতে থাকে। ফলে এর তাপমাত্রা কমতে থাকে। এবং তাপমাত্রা যখন হিমাংক চলে আসে তখন এটি কঠিনে পরিণত হয়।

মন্তব্যঃ- একই বস্তুর গলনাংক এবং হিমাংক একই।

উদ্দীপকের বস্তু দুইটি আলাদা। তাই বস্তু দুইটির হিমাংক ও গলনাংক একে অন্যটির থেকে আলাদা। যেমন আমরা দেখেছি যে মোমের গলনাংক এবং হিমাংক ৫৭ ডিগ্রী সেলসিয়াস সেখানে পানির গলনাংক এবং হিমাংকের তাপমাত্রা শূন্য (০) ডিগ্রী সেলসিয়াস।