# ভৌতবিজ্ঞান (Physical Science)

## অধ্যায়: তাপ ও তাপমাত্রা (Heat and Temperature)

### বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর (MCQ) — সরকারি পরীক্ষার প্রস্তুতি

---

নির্দেশনা: প্রতিটি প্রশ্নের তিনটি বিকল্প উত্তর দেওয়া আছে। সঠিক উত্তরটি বেছে নিন। প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর প্রশ্নের নিচে দেওয়া আছে।

*মোট প্রশ্ন: ৫০টি | পরীক্ষার প্রস্তুতি: **WBCS, PSC, SSC, Rail, Bank** এবং অন্যান্য সরকারি পরীক্ষা*

**১. তাপমাত্রার SI একক কী?**

**(A)** সেলসিয়াস
**(B)** কেলভিন
**(C)** ফারেনহাইট
✔ উত্তর: **(B)** কেলভিন

**২. সেলসিয়াস থেকে কেলভিনে রূপান্তরের সূত্র কোনটি?**

**(A) K = °C − 273**
**(B) K = °C + 273**
**(C) K = °C × 273**
✔ উত্তর: **(B) K = °C + 273**

**৩. পরম শূন্য তাপমাত্রা কত?**

**(A) 0°C**
**(B) −273.15°C**
**(C) −100°C**
✔ উত্তর: **(B) −273.15°C**

**৪. জলের স্ফুটনাঙ্ক কত সেলসিয়াস?**

**(A) 90°C**
**(B) 100°C**
**(C) 110°C**
✔ উত্তর: **(B) 100°C**

**৫. জলের হিমাঙ্ক কত সেলসিয়াস?**

**(A) −10°C**
**(B) 0°C**
**(C) 4°C**
✔ উত্তর: **(B) 0°C**

**৬. তাপের SI একক কী?**

**(A)** ক্যালোরি
**(B)** জুল
**(C)** ওয়াট
✔ উত্তর: **(B)** জুল

**৭. ১ ক্যালোরি = কত জুল?**

**(A) 2.18 J**

Poly Notes Hub

**(B) 4.18 J**
**(C) 6.18 J**
✔ উত্তর: **(B) 4.18 J**

৮. তাপ পরিবহনের তিনটি পদ্ধতি কী কী?

**(A)** পরিবাহন, পরিচলন, ঘর্ষণ
**(B)** পরিবাহন, পরিচলন, বিকিরণ
**(C)** পরিবাহন, বিকিরণ, শোষণ
✔ উত্তর: **(B)** পরিবাহন, পরিচলন, বিকিরণ

৯. বিকিরণে তাপ পরিবহনের জন্য কোনো মাধ্যমের প্রয়োজন হয়?

**(A)** হ্যাঁ, মাধ্যম প্রয়োজন
**(B)** না, মাধ্যম প্রয়োজন নেই
**(C)** কখনো হ্যাঁ, কখনো না
✔ উত্তর: **(B)** না, মাধ্যম প্রয়োজন নেই

১০. নিউটনের শীতলীকরণ সূত্র অনুযায়ী তাপ হ্রাসের হার কীসের সমানুপাতিক?

**(A)** বস্তুর ভরের
**(B)** পারিপার্শ্বিক তাপমাত্রার সাথে তাপমাত্রার পার্থক্যের
**(C)** বস্তুর আয়তনের
✔ উত্তর: **(B)** পারিপার্শ্বিক তাপমাত্রার সাথে তাপমাত্রার পার্থক্যের

*— বিভাগ 2 শুরু হচ্ছে —*

১১. আদর্শ কৃষ্ণবস্তু **(Black Body)** কাকে বলে?

**(A)** যা শুধু তাপ নির্গত করে
**(B)** যা সকল তাপ বিকিরণ শোষণ করে
**(C)** যা কোনো তাপ শোষণ করে না
✔ উত্তর: **(B)** যা সকল তাপ বিকিরণ শোষণ করে

১২. স্টেফান-বোলৎজমান সূত্র অনুযায়ী বিকিরণ শক্তি তাপমাত্রার কোন ঘাতের সমানুপাতিক?

**(A)** তৃতীয় ঘাত **($T^3$)**
**(B)** চতুর্থ ঘাত **($T^4$)**
**(C)** দ্বিতীয় ঘাত **($T^2$)**
✔ উত্তর: **(B)** চতুর্থ ঘাত **($T^4$)**

১৩. আপেক্ষিক তাপ **(Specific Heat)** কীসের পরিমাপ?

**(A)** একক তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে বস্তুর প্রসারণ
**(B)** একক ভরের বস্তুর তাপমাত্রা **১°C** বাড়াতে প্রয়োজনীয় তাপ
**(C)** বস্তুর মোট তাপ ধারণ ক্ষমতা
✔ উত্তর: **(B)** একক ভরের বস্তুর তাপমাত্রা **১°C** বাড়াতে প্রয়োজনীয় তাপ

১৪. জলের আপেক্ষিক তাপ কত?

**(A) 2.18 J/kg°C**
**(B) 4200 J/kg°C**
**(C) 840 J/kg°C**
✔ উত্তর: **(B) 4200 J/kg°C**

১৫. গুপ্তাপ **(Latent Heat)** কী?

Poly Notes Hub

**(A)** তাপমাত্রা পরিবর্তনে শোষিত তাপ
**(B)** অবস্থার পরিবর্তনে তাপমাত্রা পরিবর্তন ছাড়া শোষিত বা মুক্ত তাপ
**(C)** পরিবেশ থেকে শোষিত তাপ
✔ উত্তর: **(B)** অবস্থার পরিবর্তনে তাপমাত্রা পরিবর্তন ছাড়া শোষিত বা মুক্ত তাপ

১৬. বরফের গলনের গুপ্ততাপ কত?
**(A) $2.26 \times 10^6$ J/kg**
**(B) $3.36 \times 10^5$ J/kg**
**(C) $4.18 \times 10^3$ J/kg**
✔ উত্তর: **(B) $3.36 \times 10^5$ J/kg**

১৭. জলের বাষ্পীভবনের গুপ্ততাপ কত?
**(A) $3.36 \times 10^5$ J/kg**
**(B) $2.26 \times 10^6$ J/kg**
**(C) $1.13 \times 10^6$ J/kg**
✔ উত্তর: **(B) $2.26 \times 10^6$ J/kg**

১৮. তাপীয় প্রসারণে কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে দৈর্ঘ্য প্রসারণ সহগকে কী বলে?
**(A)** আয়তন প্রসারণ সহগ
**(B)** রৈখিক প্রসারণ সহগ **(α)**
**(C)** ক্ষেত্র প্রসারণ সহগ
✔ উত্তর: **(B)** রৈখিক প্রসারণ সহগ **(α)**

১৯. একটি কঠিন পদার্থের আয়তন প্রসারণ সহগ **(γ)** এবং রৈখিক প্রসারণ সহগ **(α)**-এর মধ্যে সম্পর্ক কী?
**(A) $\gamma = \alpha$**
**(B) $\gamma = 3\alpha$**
**(C) $\gamma = 2\alpha$**
✔ উত্তর: **(B) $\gamma = 3\alpha$**

২০. তরল পদার্থের ক্ষেত্রে কোন ধরনের প্রসারণ বিবেচনা করা হয়?
**(A)** রৈখিক প্রসারণ
**(B)** আয়তন প্রসারণ
**(C)** ক্ষেত্র প্রসারণ
✔ উত্তর: **(B)** আয়তন প্রসারণ

*— বিভাগ 3 শুরু হচ্ছে —*

২১. জল সর্বোচ্চ ঘনত্বে থাকে কত তাপমাত্রায়?
**(A) 0°C**
**(B) 4°C**
**(C) 10°C**
✔ উত্তর: **(B) 4°C**

২২. থার্মোমিটারে পারদ ব্যবহারের কারণ কী?
**(A)** সস্তা ও সহজলভ্য
**(B)** সুষম প্রসারণ ও তরল অবস্থায় থাকে
**(C)** রঙিন হওয়ায় দেখা সহজ
✔ উত্তর: **(B)** সুষম প্রসারণ ও তরল অবস্থায় থাকে

Poly Notes Hub

২৩. ফারেনহাইট থেকে সেলসিয়াসে রূপান্তরের সূত্র কোনটি?

**(A) °C = (°F + 32) × 5/9**
**(B) °C = (°F − 32) × 5/9**
**(C) °C = (°F − 32) × 9/5**
✔ উত্তর: **(B) °C = (°F − 32) × 5/9**

২৪. মানব শরীরের স্বাভাবিক তাপমাত্রা কত?

**(A) 36°C**
**(B) 37°C**
**(C) 38°C**
✔ উত্তর: **(B) 37°C**

২৫. তাপগতীয় প্রথম সূত্র কী প্রতিষ্ঠা করে?

**(A)** তাপ সর্বদা ঠান্ডা থেকে গরম প্রবাহিত হয়
**(B)** শক্তির সংরক্ষণ — তাপ ও কাজ পরস্পর রূপান্তরযোগ্য
**(C)** পরম শূন্যে পৌঁছানো সম্ভব
✔ উত্তর: **(B)** শক্তির সংরক্ষণ — তাপ ও কাজ পরস্পর রূপান্তরযোগ্য

২৬. তাপগতীয় দ্বিতীয় সূত্র অনুযায়ী —

**(A)** তাপ ঠান্ডা থেকে গরমে স্বতঃস্ফূর্তভাবে প্রবাহিত হয়
**(B)** তাপ গরম থেকে ঠান্ডায় স্বতঃস্ফূর্তভাবে প্রবাহিত হয়
**(C)** তাপ উভয় দিকে প্রবাহিত হয়
✔ উত্তর: **(B)** তাপ গরম থেকে ঠান্ডায় স্বতঃস্ফূর্তভাবে প্রবাহিত হয়

২৭. তাপীয় সাম্য **(Thermal Equilibrium)** কখন হয়?

**(A)** দুটি বস্তুর ভর সমান হলে
**(B)** দুটি বস্তুর তাপমাত্রা সমান হলে
**(C)** দুটি বস্তুর আয়তন সমান হলে
✔ উত্তর: **(B)** দুটি বস্তুর তাপমাত্রা সমান হলে

২৮. ক্যালোরিমিতির মূলনীতি কী?

**(A)** তাপ শক্তি সর্বদা নষ্ট হয়
**(B)** গরম বস্তুর তাপ হ্রাস = ঠান্ডা বস্তুর তাপ বৃদ্ধি
**(C)** মোট ভর সংরক্ষিত থাকে
✔ উত্তর: **(B)** গরম বস্তুর তাপ হ্রাস = ঠান্ডা বস্তুর তাপ বৃদ্ধি

২৯. গ্যাসের চার্লসের সূত্র অনুযায়ী স্থির চাপে —

**(A)** আয়তন ও চাপ সমানুপাতিক
**(B)** আয়তন ও পরম তাপমাত্রা সমানুপাতিক
**(C)** আয়তন ও ভর সমানুপাতিক
✔ উত্তর: **(B)** আয়তন ও পরম তাপমাত্রা সমানুপাতিক

৩০. বয়েলের সূত্র অনুযায়ী স্থির তাপমাত্রায় —

**(A)** আয়তন ও তাপমাত্রা সমানুপাতিক
**(B)** চাপ ও আয়তন ব্যস্তানুপাতিক
**(C)** চাপ ও তাপমাত্রা সমানুপাতিক
✔ উত্তর: **(B)** চাপ ও আয়তন ব্যস্তানুপাতিক

Poly Notes Hub

৩১. আদর্শ গ্যাসের সমীকরণ কোনটি?

**(A) PV = nRT**
**(B) PV = mRT**
**(C) PT = nRV**
✔ উত্তর: **(A) PV = nRT**

৩২. বায়ুমণ্ডলীয় চাপে জলের স্ফুটনাঙ্ক কত কেলভিন?

**(A) 273 K**
**(B) 373 K**
**(C) 473 K**
✔ উত্তর: **(B) 373 K**

৩৩. তাপ সঞ্চালনে **(Conduction)** ফুরিয়ারের সূত্রে তাপ প্রবাহের হার কীসের সমানুপাতিক?

**(A)** তাপমাত্রার
**(B)** তাপমাত্রার গ্রেডিয়েন্টের
**(C)** বস্তুর ভরের
✔ উত্তর: **(B)** তাপমাত্রার গ্রেডিয়েন্টের

৩৪. কোন পদার্থের তাপ পরিবাহিতা সবচেয়ে বেশি?

**(A)** লোহা
**(B)** রূপা **(Silver)**
**(C)** তামা
✔ উত্তর: **(B)** রূপা **(Silver)**

৩৫. সূর্য থেকে পৃথিবীতে তাপ আসে কোন পদ্ধতিতে?

**(A)** পরিবাহন
**(B)** বিকিরণ
**(C)** পরিচলন
✔ উত্তর: **(B)** বিকিরণ

৩৬. ঘরে ফ্যান চালালে ঠান্ডা লাগে কেন?

**(A)** ফ্যান ঠান্ডা বায়ু তৈরি করে
**(B)** বাষ্পীভবনের হার বাড়ায়, ফলে শরীর ঠান্ডা হয়
**(C)** তাপমাত্রা কমে যায়
✔ উত্তর: **(B)** বাষ্পীভবনের হার বাড়ায়, ফলে শরীর ঠান্ডা হয়

৩৭. গ্রিনহাউস প্রভাব **(Greenhouse Effect)** কোন বিকিরণ শোষণের ফলে হয়?

**(A)** অতিবেগুনি রশ্মি
**(B)** অবলোহিত **(Infrared)** বিকিরণ
**(C)** দৃশ্যমান আলো
✔ উত্তর: **(B)** অবলোহিত **(Infrared)** বিকিরণ

৩৮. থার্মোস ফ্লাস্কে তাপ সংরক্ষিত হয় কীভাবে?

**(A)** শুধু পরিবাহন রোধ করে
**(B)** পরিবাহন, পরিচলন ও বিকিরণ তিনটিই রোধ করে
**(C)** শুধু বিকিরণ রোধ করে

Poly Notes Hub

✔ উত্তর: **(B)** পরিবাহন, পরিচলন ও বিকিরণ তিনটিই রোধ করে

৩৯. শীতকালে পশমের পোশাক উষ্ণ রাখে কেন?

**(A)** পশম তাপ উৎপন্ন করে
**(B)** পশমের মধ্যে বায়ু আটকে থেকে তাপ পরিবহন রোধ করে
**(C)** পশম তাপ শোষণ করে
✔ উত্তর: **(B)** পশমের মধ্যে বায়ু আটকে থেকে তাপ পরিবহন রোধ করে

৪০. বাষ্পীভবন **(Evaporation)** এবং স্ফুটন **(Boiling)**-এর পার্থক্য কী?

**(A)** দুটি একই প্রক্রিয়া
**(B)** বাষ্পীভবন যেকোনো তাপমাত্রায়, স্ফুটন নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় হয়
**(C)** স্ফুটন যেকোনো তাপমাত্রায় হয়
✔ উত্তর: **(B)** বাষ্পীভবন যেকোনো তাপমাত্রায়, স্ফুটন নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় হয়

*— বিভাগ 5 শুরু হচ্ছে —*

৪১. চাপ বাড়লে তরলের স্ফুটনাঙ্ক কী হয়?

**(A)** কমে
**(B)** বাড়ে
**(C)** অপরিবর্তিত থাকে
✔ উত্তর: **(B)** বাড়ে

৪২. প্রেশার কুকারে খাবার তাড়াতাড়ি রান্না হয় কেন?

**(A)** বেশি তাপ উৎপন্ন হয়
**(B)** চাপ বৃদ্ধিতে স্ফুটনাঙ্ক বাড়ে, তাই বেশি তাপমাত্রায় রান্না হয়
**(C)** জল কম লাগে
✔ উত্তর: **(B)** চাপ বৃদ্ধিতে স্ফুটনাঙ্ক বাড়ে, তাই বেশি তাপমাত্রায় রান্না হয়

৪৩. তাপের যান্ত্রিক সমতুল্য **(Mechanical Equivalent of Heat)** কত?

**(A) J = 2.18 J/cal**
**(B) J = 4.18 J/cal**
**(C) J = 8.36 J/cal**
✔ উত্তর: **(B) J = 4.18 J/cal**

৪৪. কোন ধাতুর গলনাঙ্ক সবচেয়ে বেশি?

**(A)** লোহা
**(B)** টাংস্টেন
**(C)** তামা
✔ উত্তর: **(B)** টাংস্টেন

৪৫. কোন পদার্থের আপেক্ষিক তাপ সবচেয়ে বেশি?

**(A)** বালি
**(B)** জল
**(C)** লোহা
✔ উত্তর: **(B)** জল

৪৬. তাপীয় রোধ **(Thermal Resistance)** বাড়লে তাপ পরিবাহিতা কী হয়?

**(A)** বাড়ে
**(B)** কমে

Poly Notes Hub

**(C)** অপরিবর্তিত থাকে

✔ উত্তর: **(B)** কমে

৪৭. কেলভিন ও সেলসিয়াস স্কেলে কত ডিগ্রিতে পাঠ সমান?

**(A) 0°**

**(B)** কখনো সমান হয় না

**(C) 100°**

✔ উত্তর: **(B)** কখনো সমান হয় না

৪৮. তাপ ইঞ্জিনে তাপ-কাজ রূপান্তরে সর্বোচ্চ দক্ষতা কোন ইঞ্জিনের?

**(A)** ডিজেল ইঞ্জিন

**(B)** কার্নো ইঞ্জিন

**(C)** বাষ্পীয় ইঞ্জিন

✔ উত্তর: **(B)** কার্নো ইঞ্জিন

৪৯. এনট্রপি **(Entropy)** বলতে কী বোঝায়?

**(A)** শক্তির মোট পরিমাণ

**(B)** তাপগতীয় বিশৃঙ্খলার পরিমাপ

**(C)** তাপমাত্রার পরিবর্তন

✔ উত্তর: **(B)** তাপগতীয় বিশৃঙ্খলার পরিমাপ

৫০. পর্বতের চূড়ায় জল কম তাপমাত্রায় ফোটে কেন?

**(A)** বায়ুর তাপমাত্রা বেশি

**(B)** বায়ুচাপ কম হওয়ায় স্ফুটনাঙ্ক কমে

**(C)** অক্সিজেনের পরিমাণ বেশি

✔ উত্তর: **(B)** বায়ুচাপ কম হওয়ায় স্ফুটনাঙ্ক কমে

---

*সমস্ত প্রশ্ন সরকারি পরীক্ষার সিলেবাস অনুযায়ী তৈরি করা হয়েছে।*

আরও নোটস পেতে ভিজিট করুন: **www.polynoteshub.co.in**

Poly Notes Hub