

চতুর্থ অধ্যায়

কাজ, ক্ষমতা ও শক্তি

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. কোনো বস্তুর ওপর প্রযুক্ত বল এবং বলের দিকে বস্তুর অতিক্রান্ত দূরত্ব দ্বারা কী পরিমাপ করা হয়? (জ্ঞান)
- কাজ খ) বেগ
গ) ত্বরণ ঘ) ক্ষমতা
২. বল ও সরণের গুণফলকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) শক্তি খ) ক্ষমতা
গ) ত্বরণ ● কাজ
৩. কাজের রাশি কোনটি? (জ্ঞান)
- ক) কাজ = বল \times ত্বরণ ● কাজ = বল \times সরণ
গ) কাজ = বল \div ত্বরণ ঘ) কাজ = ত্বরণ \times বেগ
৪. এক জুল (1J) সমান কত? (জ্ঞান)
- ক) 1 kgm খ) 100Nm
● 1 Nm ঘ) 10 kgm²g⁻²
৫. 25 J কাজ বলতে কী বোঝায়? (অনুধাবন)
- 1N \times 25m খ) 25N \times 1m
গ) 15N \times 5m ঘ) 25N \times 25m
৬. কাজ কী রাশি? (জ্ঞান)
- ক) মৌলিক খ) ভেক্টর
● স্কেলার ঘ) দিক
৭. F বল প্রয়োগে বস্তুর বলের দিকে সরণ s হলে বল দ্বারা কৃতকাজ কত? (প্রয়োগ)
- ক) $\frac{F}{s}$ ● F.s
গ) F - s ঘ) F + s
৮. ধনাত্মক কাজ বলতে বোঝায়— (অনুধাবন)
- বলের দিকে সরণের উপাংশ আছে
খ) বলের দিকে সরণের উপাংশ নেই
গ) বলের বিপরীত দিকে সরণের উপাংশ আছে
ঘ) বলের বিপরীত দিকে সরণের উপাংশ নেই
৯. বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ কত হলে কাজ সর্বোচ্চ হয়? (প্রয়োগ)
- 0° খ) 90°
গ) 180° ঘ) 270°
১০. বলের বিরুদ্ধে কাজের ক্ষেত্রে কোনটি ঘটে? (অনুধাবন)
- ক) ধনাত্মক কাজ বোঝায়
● বস্তুতে মন্দন সৃষ্টি হয়
গ) বস্তুতে ত্বরণ সৃষ্টি হয়
ঘ) বলের দিক ও সরণের দিক একই হয়
১১. বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ কত হলে কাজ শূন্য হবে? (অনুধাবন)
- ক) 0° খ) 180°
● 90° ঘ) -180°
১২. কোনো বস্তুর উপর 1N বল প্রয়োগে যদি বস্তুর 1 m সরণ হলে বল দ্বারা কৃতকাজ কত হবে? (প্রয়োগ)
- ক) 4 J খ) 3 J
গ) 2 J ● 1 J
১৩. বল প্রয়োগের ফলে বস্তু যদি বলের দিকে সরে যায় তাহলে তাকে কী বলে? (প্রয়োগ)
- ক) বলের বিরুদ্ধে কাজ ● বলের দ্বারা কাজ
গ) শূন্য কাজ ঘ) পীড়ন

১৪. বল প্রয়োগের ফলে বস্তু যদি বলের বিপরীত দিকে সরে যায় তাহলে তাকে কী বলে? (প্রয়োগ)
- বলের বিরুদ্ধে কাজ (খ) বলের দ্বারা কাজ
 (গ) বিকৃতি (ঘ) সান্দ্র বল
১৫. মেঝে হতে কোনো বস্তুকে উপরে ওঠানো হলে কোন বলের বিরুদ্ধে কাজ করতে হয়?(জ্ঞান)
- (ক) মহাকর্ষ বল ● অভিকর্ষ বল
 (গ) তড়িৎ বল (ঘ) সান্দ্র বল
১৬. 50 kg ভরের একটি বস্তুকে 150 m উঁচুতে উঠাতে অভিকর্ষ বলের বিরুদ্ধে কতটুকু কাজ করতে হবে? (প্রয়োগ)
- (ক) 5.35×10^4 J (খ) 6.35×10^4 J
 ● 7.35×10^4 J (ঘ) 8.35×10^4 J
১৭. বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোনো কত হলে কাজ ঋণাত্মক হবে? (প্রয়োগ)
- (ক) 0° (খ) 90°
 ● 180° (ঘ) 360°
১৮. 85 kg ভরের একজন ব্যক্তি কতটুকু উচ্চতা আরোহণ করলে তিনি 9×10^4 J কাজ করবেন? (প্রয়োগ)
- (ক) 106.04 m ● 108.04 m
 (গ) 110.04 m (ঘ) 112.04 m
১৯. কোনো বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রের ক্ষমতা 7 MW হলে উক্ত কেন্দ্রে সরবরাহকৃত বিদ্যুৎ শক্তি দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে কী পরিমাণ কাজ করা যাবে? (প্রয়োগ)
- (ক) 7×10^6 W ● 7×10^6 J
 (গ) 7 J (ঘ) 7 W
২০. 55 kg ভরের এক ব্যক্তি 150 মিটার উঁচু পর্বতে আরোহণ করলে তিনি কত কাজ করবেন?(প্রয়োগ)
- (ক) 8.108×10^4 J (খ) 8.205×10^4 J
 ● 8.085×10^4 J (ঘ) 8.108×10^3 J
২১. বল প্রয়োগে একটি বস্তুকে ঘর্ষণহীন বৃত্তাকার পথে বারবার একই জায়গায় ফিরিয়ে আনলে কিরূপ কাজ হয়? (অনুধাবন)
- (ক) অসীম ● শূন্য
 (গ) ধনাত্মক (ঘ) ঋণাত্মক
২২. বল প্রয়োগ করা সত্ত্বেও বস্তু স্থির থাকলে কাজের পরিমাণ কত হবে? (অনুধাবন)
- শূন্য হবে (খ) অসীম হবে
 (গ) বলের সমান হবে (ঘ) ঋণাত্মক হবে
২৩. একটি বস্তুকে 10 N বল দ্বারা ভূমির সাথে 60° কোণে টেনে ভূমি বরাবর 5 m সরানো হলে কৃতকাজ কত জুল? (প্রয়োগ)
- 25 (খ) 50
 (গ) 75 (ঘ) 100
২৪. 20 N বল কোনো একটি নির্দিষ্ট ভরের বস্তুর উপর ক্রিয়া করায় বস্তুটি বলের দিকে 60° কোণ উৎপন্ন করে 5 m দূরে সরে গেল। কাজের পরিমাণ কত? (প্রয়োগ)
- (ক) 100 J ● 50 J
 (গ) 25 J (ঘ) 0 J
২৫. একটি বস্তুকে সুতায় বেঁধে উল্লম্বতলে একবার ঘুরিয়ে আনলে সম্পাদিত কাজের পরিমাণ কত? (জ্ঞান)
- (ক) শূন্য (খ) ধনাত্মক
 (গ) ঋণাত্মক (ঘ) ধনাত্মক ও ঋণাত্মক
২৬. 500 N বল প্রয়োগে কোনো বস্তুর বলের দিকে সরণ 70 m হলে কৃতকাজের পরিমাণ কত? (প্রয়োগ)
- (ক) 35×10^4 J ● 3.5×10^4 J
 (গ) 35×10^5 J (ঘ) 3.5×10^3 J

২৭. 100N বল প্রয়োগ করে একটি বস্তুকে বলের দিকে 5m সরানো হলো। কাজের পরিমাণ কত? (প্রয়োগ)

- ক) $2 \times 10^3 J$ খ) $5 \times 10^{-2} J$
গ) $5 \times 10^3 J$ ● $5 \times 10^2 J$

২৮. 60 kg ভরের এক ব্যক্তি 2 km উঁচু পর্বতে আরোহণ করলে তিনি কত কাজ করবেন? (প্রয়োগ)

- ক) $1.20 \times 10^5 J$ খ) $5.88 \times 10^2 J$
● $1.176 \times 10^6 J$ ঘ) $1.47 \times 10^4 J$

২৯. 50 kg ভরের এক ব্যক্তি 20 মিটার উঁচু একটি দালানের ছাদে উঠলেন। তার কৃতকাজ কত? (প্রয়োগ)

- ক) 9.8×10^2 জুল ● 9.8×10^3 জুল
গ) 9.8×10^4 জুল ঘ) 9.8×10^5 জুল

৩০. একটি মসৃণ তলে 10kg ভরের একটি বস্তু উপরের দিকে 10m দূরত্ব অতিক্রম করল। অভিকর্ষ বল দ্বারা সাধিত কাজের পরিমাণ কত? (প্রয়োগ)

- ক) 100 J খ) 900 J
● 980 J ঘ) 1000 J

৩১. একটি ডাস্টার মেঝে থেকে টেবিলের ওপর ওঠালে যে কাজ হয় তা— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. ঋণাত্মক কাজ
ii. অভিকর্ষ বলের বিরুদ্ধে কাজ
iii. ধনাত্মক কাজ

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩২. উপর থেকে কোনো বস্তু পড়তে থাকলে যে কাজ হয় তা— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. ঋণাত্মক কাজ

ii. অভিকর্ষজ বলের দিকে কাজ

iii. ধনাত্মক কাজ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৩. বস্তুর ওপর বল প্রয়োগের ফলে যদি বস্তুর অবস্থানের কোনো পরিবর্তন না হয় তবে কাজের পরিমাণ হবে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. অসীম
ii. শূন্য
iii. বলের সমান হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ● ii
গ) i ও iii ঘ) ii ও iii

৩৪. বস্তুর ওপর বল প্রয়োগ করলে যদি বস্তুর সরণ ঘটে তবে বলের দিক ও সরণের দিক আমাদের ধারণা দেয় কাজটি— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. ধনাত্মক কাজ
ii. ঋণাত্মক কাজ
iii. একক কাজ

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৫. কাজের পরিমাণ নির্ভর করে— (অনুধাবন)

- i. প্রযুক্ত বলের ওপর
ii. অতিক্রান্ত দূরত্বের ওপর
iii. অভিকর্ষজ ত্বরণের ওপর

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৬. একজন ভারোত্তোলক 50 kg ভারকে ওঠানোর জন্য F বল প্রয়োগ করে। এতে ভারটির উল্লম্ব দিকে সরণ হয় $\Delta s = 2m$ । তাহলে- (প্রয়োগ)

i. F এর মান 60 N

ii. ভারোত্তোলকের কৃতকাজ 980 J

iii. অভিকর্ষ বলের বিরুদ্ধে কাজ হওয়ায় এই কাজ ঋণাত্মক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৭. বস্তু যত নিচে পড়তে থাকে তার বিভব শক্তি কীরূপ হবে? (অনুধাবন)

● কমতে থাকবে খ) বাড়তে থাকবে

গ) স্থির থাকবে ঘ) বিভব শক্তি থাকবে না

৩৮. স্বাভাবিক অবস্থানের পরিবর্তনের জন্য বস্তুতে সঞ্চিত শক্তিকে কী বলে? (জ্ঞান)

ক) গতিশক্তি খ) তড়িৎশক্তি

গ) রাসায়নিক শক্তি ● বিভব শক্তি

৩৯. ঢিল ছুড়ে আম পাড়ার সময় ঢিলের কোন শক্তি আমকে বৃষ্টিচ্যুত করে? (অনুধাবন)

ক) বিভব শক্তি খ) রাসায়নিক শক্তি

● গতিশক্তি ঘ) তাপশক্তি

৪০. 2 kg ভরের একটি বস্তুকে 50 m উচ্চতা থেকে ছেড়ে দেওয়া হলে ভূমি থেকে কত উচ্চতায় এর বিভব শক্তি গতিশক্তির তিনগুণ হবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

● 37.5 m খ) 30 m

গ) 20 m ঘ) 12.5 m

৪১. অভিকর্ষীয় বিভব শক্তি কোনটির উপর নির্ভর করে না? (জ্ঞান)

ক) ভর ● সময়

গ) অভিকর্ষজ ত্বরণ ঘ) উচ্চতা

৪২. 150 kg ভরের একটি গাড়ির গতিশক্তি 675 J হলে, গাড়িটির বেগ কত? (প্রয়োগ)

● 3 ms^{-1} খ) 4 ms^{-1}

গ) 5 ms^{-1} ঘ) 6 ms^{-1}

৪৩. একটি বস্তুর ভর m এবং গতিশক্তি E_k হলে কোনটি সঠিক? (জ্ঞান)

ক) $\sqrt{E_k} \propto m$ খ) $E_k \propto \sqrt{m}$

গ) $E_k \propto m^2$ ● $E_k \propto m$

৪৪. কোনো বস্তুর কাজ করার সামর্থ্যকে কী বলে? (জ্ঞান)

● শক্তি খ) বিভব শক্তি

গ) ক্ষমতা ঘ) দক্ষতা

৪৫. সকল সচল বস্তুই কোন শক্তির অধিকারী? (জ্ঞান)

ক) বিভব শক্তি খ) আলোকশক্তি

● গতিশক্তি ঘ) শব্দ শক্তি

৪৬. গতিশক্তি নিচের কোনটির ওপর নির্ভর করে? (জ্ঞান)

ক) বস্তুর সরণ ● বস্তুর ভর

গ) বস্তুর তাপমাত্রা ঘ) বস্তুর আকৃতি

৪৭. মোটামুটি আমরা শক্তির কয়টি রূপ পর্যবেক্ষণ করি? (জ্ঞান)

● ৯টি খ) ৭টি

গ) ৮টি ঘ) ১০টি

৪৮. কোনো গতিশীল বস্তু তার গতির জন্য কাজ করার যে সামর্থ্য লাভ করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

ক) শক্তি খ) স্থিতিশক্তি

গ) ক্ষমতা ● গতিশক্তি

৪৯. বিভব শক্তি বৃদ্ধি করতে হলে কী রূপ কাজ করতে হয়? (অনুধাবন)

ক) বলের দিকে ● বলের বিপরীতে

৫০. **গ** ধনাত্মক **ঘ** বলের লম্বদিকে
ভূপৃষ্ঠ হতে একটি বস্তুকে খাড়া উপরে তোলা হলে
তার মধ্যে কীরূপ শক্তি সঞ্চিত হবে? (অনুধাবন)
- ক** গতিশক্তি **খ** রাসায়নিক শক্তি
গ তাপশক্তি **ঘ** বিভব শক্তি
৫১. কোন শক্তির প্রভাবে টিল ছুড়ে আম পাড়া যায়?
(অনুধাবন)
- ক** গতিশক্তি **খ** শব্দশক্তি
গ তাপশক্তি **ঘ** রাসায়নিক শক্তি
৫২. স্বাভাবিক অবস্থানের পরিবর্তনের জন্য বস্তুতে
সঞ্চিত শক্তিকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক** গতিশক্তি **ঘ** রাসায়নিক শক্তি
গ তড়িৎ শক্তি **ঘ** রাসায়নিক শক্তি
৫৩. একটি বস্তুকে উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলে
সর্বাধিক উচ্চতায় কোনটি ঘটবে? (অনুধাবন)
- ক** বস্তুর বিভব শক্তি শূন্য হবে
ঘ বস্তুর গতিশক্তি শূন্য হবে
গ বস্তুর গতিশক্তি সর্বাধিক হবে
ঘ বস্তুর বিভব শক্তি ও গতিশক্তি সমান হবে
৫৪. কোনো বস্তুর নির্দিষ্ট উচ্চতায় বিভব শক্তি কীরূপ?
(জ্ঞান)
- ক** বস্তুর বেগের সমানুপাতিক **ঘ** ভরের
সমানুপাতিক
গ ভরের ব্যস্তানুপাতিক **ঘ** ভরের বর্গের
সমানুপাতিক
৫৫. 70 kg ভরের একজন দৌড়বিদের গতিশক্তি
1715 J। 14 ms⁻¹ বেগে ঐ দৌড়বিদ গতিশীল
হলে তার গতিশক্তি কতগুণ হবে? (প্রয়োগ)
- ক** দ্বিগুণ **খ** তিনগুণ
ঘ চারগুণ **ঘ** পাঁচগুণ

৫৬. 4 g ভরের একটি বস্তু 10 ms⁻¹ বেগে গতিশীল
হলে বস্তুটির গতিশক্তি কত? (প্রয়োগ)
- ক** 0.5 J **খ** 200 J
ঘ 0.2 J **ঘ** 20 J
৫৭. 1 kg ভরের বস্তুকে সম্পূর্ণ শক্তিতে রূপান্তরিত
করলে কত কিলোওয়াট-ঘণ্টা শক্তি উৎপন্ন হবে?
(প্রয়োগ)
- ক** 2.5 × 10⁻¹⁰ KWh **ঘ** 2.5 ×
10¹⁰ KWh
গ 1.08 × 10¹⁹ KWh **ঘ** 1.08 ×
10⁻¹⁹ KWh
৫৮. 2 kg ভরের কোনো বস্তুর বেগ 3 ms⁻¹ থেকে
6 ms⁻¹ করা হলে এর গতিশক্তি কত বৃদ্ধি পাবে?
(প্রয়োগ)
- ক** 9 J **খ** 18 J
ঘ 27 J **ঘ** 36 J
৫৯. 10 kg ভরের একটি বস্তুকে ভূমি হতে 30 m
উচ্চতায় ছাদে তোলা হলো। ছাদে বস্তুটির বিভব
শক্তি ও গতিশক্তির মোট পরিমাণ কত?(উচ্চতর
দক্ষতা)
- ক** 300 J **খ** 294.3 J
গ 2.943 × 10² J **ঘ** 2943 J
৬০. 70 kg ভরের একজন দৌড়বিদের গতিশক্তি কত
হলে তার বেগ 7 ms⁻¹ হবে? (প্রয়োগ)
- ক** 1571 J **ঘ** 1715 J
গ 1517 J **ঘ** 1175 J
৬১. 60 km/h গতিতে চলমান একটি গাড়ি থামাতে
ব্রেক প্রয়োগ করা হলো। গাড়ির ভর 5000 kg
হলে এর গতিশক্তি কত? (প্রয়োগ)
- ক** 1.37 × 10⁶ J **খ** 9 × 10⁶ J
ঘ 6.94 × 10⁵ J **ঘ** 2.5 × 10⁹ J

৬২. 5 kg ভরের একটি বস্তুকে ভূপৃষ্ঠ থেকে 30 m উচ্চতায় তুলতে এর বিভব শক্তি কত? (প্রয়োগ)

ক) 150 J খ) 1260 J

● 1470 J ঘ) 1570 J

৬৩. খেলনা গাড়িতে সঞ্চিত বিভব শক্তি কোন পদ্ধতিতে রূপান্তরিত হয়? (প্রয়োগ)

ক) তাপশক্তি খ) আলোক শক্তি

● গতিশক্তি ঘ) বিদ্যুৎ শক্তি

৬৪. 1260 J গতিশক্তি বিশিষ্ট একজন দৌড়বিদের বেগ 6 ms^{-1} হলে তার ভর কত? (প্রয়োগ)

ক) 50 kg ● 70 kg

গ) 90 kg ঘ) 110 kg

৬৫. একটি বস্তুকে টানটান করলে এর মধ্যে কোন শক্তি জমা থাকে? (অনুধাবন)

ক) রাসায়নিক শক্তি ● বিভব শক্তি

গ) তাপশক্তি ঘ) গতিশক্তি

৬৬. 500 kg ভরের একটি গাড়ি স্থির অবস্থান থেকে 5 ms^{-2} সুযম ত্বরণে 5 s চলার পর সুযম বেগে চলতে থাকে। গাড়িটির সর্বোচ্চ গতিশক্তি কত? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) 625 J খ) 6250 J

● 156250 J ঘ) 3125500 J

৬৭. 70 kg ভরের একজন দৌড়বিদের গতিশক্তি 1260 J হলে তার বেগ কত? (প্রয়োগ)

ক) 4 ms^{-1} ● 6 ms^{-1}

গ) 16 ms^{-1} ঘ) 20 ms^{-1}

৬৮. 10 kg ভরের বস্তুকে 10m উঁচুতে রাখলে এর বিভব শক্তি কত হবে? (প্রয়োগ)

ক) 100 J খ) 200 J

● 980 J ঘ) 9800 J

৬৯. 1 kg ভরের কোনো একটি বস্তুকে 2 ms^{-1} বেগে খাড়া উপরে ছুড়ে মারলে সর্বাধিক উচ্চতায় এর গতিশক্তি কত হবে? (প্রয়োগ)

ক) 19.6 J খ) 39.2 J

● 0 J ঘ) 98 J

৭০. একটি 800 kg ভরের গাড়ি 36 kmh^{-1} বেগে গতিশীল অবস্থায় এর গতিশক্তি কত? (প্রয়োগ)

ক) $5.18 \times 10^5 \text{ J}$ খ) $1.02 \times 10^4 \text{ J}$

● $4.0 \times 10^4 \text{ J}$ ঘ) $7.20 \times 10^3 \text{ J}$

৭১. একটি 1 kg ভরের বস্তু 10 m উঁচু থেকে পড়তে শুরু করল। বস্তুর বিভব শক্তি যখন 60 J তখন এর গতিশক্তি কত? (প্রয়োগ)

ক) 98 J ● 38 J

গ) 40 J ঘ) 30 J

৭২. 6 kg ভরের বস্তুকে 20 m উচ্চতায় তুললে বিভব শক্তি কত হবে? (প্রয়োগ)

● 1176 J খ) 1180 J

গ) 1170 J ঘ) 1190 J

৭৩. 40m উচ্চতা থেকে একটি বস্তুকে বিনা বাধায় পড়তে দিলে কোন উচ্চতায় গতিশক্তি বিভব শক্তির তিনগুণ হবে? (প্রয়োগ)

● 10 m খ) 40 m

গ) 15 m ঘ) 20.6 m

৭৪. স্থির অবস্থান থেকে মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তুর ভূমি স্পর্শ করার মুহূর্তে— (প্রয়োগ)

i. সমস্ত শক্তিই বিভব শক্তি

ii. সমস্ত শক্তিই গতিশক্তি

iii. বিভব শক্তি শূন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭৫. গতি শক্তি— (অনুধাবন)

- i. সমান কৃতকাজ
ii. বেগের ওপর নির্ভরশীল
iii. বেশি হবে বস্তুর ভর কম হলে
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭৬. কোনো ক্রেনের সাহায্যে 800 kg ইস্পাতকে 20 s-এ 10 m উঁচুতে তোলা হলো। এক্ষেত্রে—
(উচ্চতর দক্ষতা)

- i. 10 m উঁচুতে ওঠানোর ফলে ইস্পাতের বিভব শক্তির পরিবর্তন 78.4 kJ
ii. ক্রেনের ক্ষমতা 3.92 KW
iii. ক্রেন দ্বারা কৃতকাজ ধনাত্মক
নিচের কোনটি সঠিক?

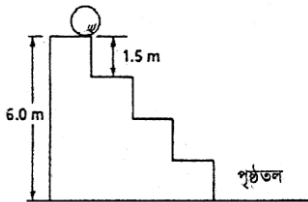
- i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭৭. শক্তি সম্পর্কে নিচের উক্তিগুলো লক্ষ কর—
(অনুধাবন)

- i. কৃতকাজের সাথে গতিশক্তির কোনো সম্পর্ক নেই
ii. গতিশক্তি ও বিভব শক্তি শক্তির প্রকারভেদ
iii. শক্তির রূপান্তর সম্ভব
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii
● i, ii ও iii

৭৮. 5 kg ভরের একটি বল 6.0 m উচ্চতার একটি সিঁড়ির কিনারে স্থির আছে। এক্ষেত্রে— (উচ্চতর দক্ষতা)



- i. ভূমির সাপেক্ষে বলটির অভিকর্ষজ বিভব শক্তি 294 J
ii. যদি বলটি এক ধাপ নিচে নামে তবে এটি 73.5 J বিভব শক্তি হারাবে
iii. ভূমিতে পড়ার পূর্বমুহূর্তে বলটির সমস্ত গতিশক্তি বিভব শক্তিতে রূপান্তরিত হবে
নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭৯. পৃথিবীর প্রায় সকল শক্তির উৎস কী? (জ্ঞান)

- সূর্য খ) চন্দ্র
গ) সমুদ্র ঘ) তারকা

৮০. কোন শক্তি ব্যবহারের ফলে মানুষের অর্থনৈতিক উন্নয়ন শুরু হয়? (জ্ঞান)

- যান্ত্রিক শক্তি খ) তড়িৎ শক্তি
গ) শব্দ শক্তি ঘ) আলোক শক্তি

৮১. আদিমকালে মানুষ সকল কাজে কোন শক্তির ওপর পুরোপুরি নির্ভর করত? (জ্ঞান)

- ক) তাপশক্তি খ) আলোক শক্তি
গ) যন্ত্রশক্তি ● পেশিশক্তি

৮২. কয়লা কী জাতীয় পদার্থ? (জ্ঞান)

- ক) রাসায়নিক পদার্থ ● জৈব পদার্থ
গ) অজৈব পদার্থ ঘ) ধাতব পদার্থ

৮৩. শক্তির উৎসগুলোর মধ্যে কোনটি বেশি পরিচিত? (জ্ঞান)

- ক) প্রাকৃতিক গ্যাস খ) খনিজ তেল
● কয়লা ঘ) বায়ু

৮৪. রাসায়নিকভাবে পরিবর্তিত হয়ে গাছের পাতা ও কাণ্ড কিসে পরিণত হয়? (জ্ঞান)

- ক) লোহা ● কয়লা
গ) হীরা ঘ) সোনা

৮৫. বর্তমান সময়ে কয়লার প্রধান ব্যবহার কোনটি?

(অনুধাবন)

● বিদ্যুৎ উৎপাদনে খ) মেলামাইন উৎপাদনে

গ) ধাতব বস্তু উৎপাদনে ঘ) বস্ত্র উৎপাদনে

৮৬. পরিবহনের জ্বালানির জন্য কোনটির ব্যবহার

অত্যন্ত ব্যাপক? (জ্ঞান)

ক) কয়লা ● পেট্রোলিয়াম

গ) বিদ্যুৎ ঘ) প্রাকৃতিক গ্যাস

৮৭. প্রাকৃতিক গ্যাস সৃষ্টির অন্যতম কারণ কোনটি?

(উচ্চতর দক্ষতা)

ক) সুনামি খ) ভূমিকম্প

গ) অগ্ন্যুৎপাত ● পৃথিবীর অভ্যন্তরীণ চাপ

ও তাপ

৮৮. সূর্যরশ্মি হতে আগুন জ্বালানোর জন্য কী ব্যবহার

করা হয়? (জ্ঞান)

ক) হিটার খ) বৈদ্যুতিক চুল্লি

● দর্পণ ঘ) বিদ্যুৎ কোষ

৮৯. পানির স্রোত ও জোয়ার-ভাটাকে ব্যবহার করে

কোনটি পাওয়া যায়? (জ্ঞান)

● শক্তি খ) ক্ষমতা

গ) চৌম্বক ঘ) খাদ্য

৯০. পানির স্রোতকে কাজে লাগিয়ে যে বিদ্যুৎ উৎপাদন

করা হয় তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

● জলবিদ্যুৎ খ) সৌর বিদ্যুৎ

গ) বিভব বিদ্যুৎ ঘ) রাসায়নিক বিদ্যুৎ

৯১. প্রবাহিত পানির স্রোত থেকে যান্ত্রিক শক্তি সংগ্রহ

করে কোনটির সমন্বয়ে তড়িৎ উৎপাদন করা হয়?

(জ্ঞান)

ক) রাসায়নিক শক্তি খ) গতিশক্তি

গ) সৌরশক্তি ● চৌম্বক শক্তি

৯২. জলবিদ্যুৎ প্রকল্পে জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য

কোনটি ব্যবহার করা হয়? (জ্ঞান)

ক) যান্ত্রিক শক্তি খ) গতিশক্তি

● বিভব শক্তি ঘ) সৌরশক্তি

৯৩. কোনটির সংস্পর্শে ভূগর্ভস্থ পানি বাষ্পে পরিণত হয়?

(জ্ঞান)

ক) ম্যাগমা ● হটস্পট

গ) সৌরশক্তি ঘ) বায়ুশক্তি

৯৪. হটস্পটের সংস্পর্শে আসা পানি হতে সৃষ্ট বাষ্পের

সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করে কোন দেশ? (জ্ঞান)

● নিউজিল্যান্ড খ) বাংলাদেশ

গ) ভারত ঘ) আমেরিকা

৯৫. বায়োমাস থেকে কোনটি সহজে উৎপাদন করা

যায়? (অনুধাবন)

● বায়োগ্যাস খ) প্রাকৃতিক গ্যাস

গ) খনিজ তেল ঘ) জলবিদ্যুৎ

৯৬. শক্তির বহুমুখী উৎস হিসেবে কোনটিকে বিবেচনা

করা যায়? (জ্ঞান)

ক) ম্যাগমা খ) হটস্পট

● বায়োমাস ঘ) বায়োগ্যাস

৯৭. নিউক্লীয় বিক্রিয়ায় মোট ভরের একটি ক্ষুদ্র

ভগ্নাংশের রূপান্তরিত ফল কোনটি? (জ্ঞান)

ক) কাজ ● শক্তি

গ) ক্ষমতা ঘ) আয়ন

৯৮. শক্তির যাবতীয় প্রয়োজন মেটাতে কোন শক্তির

প্রয়োজন? (জ্ঞান)

● নবায়নযোগ্য খ) অনবায়নযোগ্য

গ) রাসায়নিক শক্তি ঘ) বিভব শক্তি

৯৯. কয়লাচালিত বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রের প্রধান

সমস্যা কী? (অনুধাবন)

ক) এটি কালো ধোঁয়া নির্গমন করে

- ৩৫) এটি বাষ্প নির্গমন করে
 ৩৬) এটি CO₂ নির্গমন করে
 ● এটি সালফারের ধোঁয়া নির্গমন করে
১০০. তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্রের সৃষ্ট সালফার ধোঁয়া নির্গমনের ফলে কী হয়? (অনুধাবন)
 ক) ভূমিকম্প ঘ) ঘূর্ণিঝড়
 গ) জলোচ্ছ্বাস ● এসিড বৃষ্টি
১০১. প্রাচীন পাথুরে খোদাই করা কাজ নষ্ট করে ফেলে নিচের কোনটি? (জ্ঞান)
 ক) CO₂ খ) পানি
 গ) কয়লার ধোঁয়া ● সালফারের ধোঁয়ায় সৃষ্ট এসিড
১০২. পেট্রোলিয়াম কোন ভাষার শব্দ? (জ্ঞান)
 ক) ইংরেজি খ) স্প্যানিশ
 গ) পর্তুগিজ ● ল্যাটিন
১০৩. পেট্রো শব্দের অর্থ কী? (জ্ঞান)
 ক) পোড়া খ) তেল
 গ) জ্বালানি ● পাথর
১০৪. অলিয়াম শব্দের অর্থ কী? (জ্ঞান)
 ক) পাথর খ) জ্বালানি
 ● তেল ঘ) খনিজ
১০৫. পেট্রোলিয়াম কী? (জ্ঞান)
 ক) কেরোসিন খ) আলকাতরা
 ● পাথরে সঞ্চিত তেল ঘ) টলুইন
১০৬. পেট্রোল, পাকা রাস্তার ওপর দেয়া পিচ, কেরোসিন পাওয়া যায় কী নিকাশনের ফলে? (অনুধাবন)
 ক) প্রাকৃতিক গ্যাস খ) কয়লা
 ● পেট্রোলিয়াম ঘ) সোডিয়াম
১০৭. টেরিলিন, পলিয়েস্টার, ক্যাশমলিন ইত্যাদি কৃত্রিম বস্তুগুলোর উৎস কোনটি? (অনুধাবন)
 ● পেট্রোলিয়াম খ) কয়লা

- গ) রেয়ন ঘ) তুলা
১০৮. পেট্রোলিয়ামজাত সামগ্রীর প্রধান ব্যবহার কোনটি? (জ্ঞান)
 ক) তড়িৎশক্তি উৎপাদন খ) যান্ত্রিক শক্তি
 ● তড়িৎশক্তি ও যান্ত্রিক শক্তি ঘ) তাপশক্তি ও তড়িৎশক্তি
১০৯. প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান কী? (জ্ঞান)
 ● মিথেন খ) অক্সিজেন
 গ) অক্সিলিন ঘ) কার্বন ডাইঅক্সাইড
১১০. কয়লা, খনিজ তেল, প্রাকৃতিক গ্যাসকে কীরূপ শক্তি বলে? (জ্ঞান)
 ক) নবায়নযোগ্য শক্তি ● অনবায়নযোগ্য শক্তি
 গ) সৌরশক্তি ঘ) জোয়ার ভাটার শক্তি
১১১. জীবাশ্ম জ্বালানিতে কী বিদ্যমান? (জ্ঞান)
 ● সঞ্চিত সৌরশক্তি খ) বায়ুশক্তি
 গ) তাপশক্তি ঘ) রাসায়নিক শক্তি
১১২. ধাতব প্রতিফলকের সাহায্যে সূর্যরশ্মিকে ব্যবহার করে কী তৈরি করা হয়? (জ্ঞান)
 ● সৌরচুল্লি খ) সৌরবিদ্যুৎ
 গ) ক্যালকুলেটর ঘ) ক্যামেরা
১১৩. সূর্য হতে সরাসরি তড়িৎ পাওয়ার কৌশল কী? (অনুধাবন)
 ক) সৌরচুল্লি ● সৌরকোষ
 গ) তড়িৎ রাসায়নিক কোষ ঘ) লেন্স
১১৪. কৃত্রিম উপগ্রহে কিসের সাহায্যে তড়িৎ প্রেরণ করা হয়? (জ্ঞান)
 ক) লেজার রশ্মির সাহায্যে খ) রকেট উৎক্ষেপণের মাধ্যমে
 গ) জ্বালানি সরবরাহ করে ● সৌরকোষের মাধ্যমে

১১৫. জলবিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

(অনুধাবন)

কি গতিশক্তি খি যান্ত্রিক শক্তি

গি বিদ্যুৎ শক্তি ● বিভব শক্তি

১১৬. জলবিদ্যুৎ কেন্দ্রের টারবাইন ঘুরানোর ফলে কী কী শক্তির সমন্বয় ঘটে?

(জ্ঞান)

কি তাপ ও চৌম্বক শক্তি ● যান্ত্রিক ও চৌম্বক শক্তি

গি শব্দ ও তাপশক্তি ঘি তড়িৎ ও তাপশক্তি

১১৭. আমাদের দেশের একমাত্র পানিবিদ্যুৎ কেন্দ্র কোথায়?

(জ্ঞান)

কি মহেশখালী খি কক্সবাজার

গি সীতাকুণ্ড ● কাণ্ডাই

১১৮. কাণ্ডাই পানিবিদ্যুৎ প্রকল্পে বিদ্যুৎ শক্তির মূল উৎস কী?

(অনুধাবন)

কি পানির গতিশক্তি ● পানির বিভব শক্তি

গি যান্ত্রিক শক্তি ঘি রাসায়নিক শক্তি

১১৯. জলবিদ্যুৎ কেন্দ্রে বাঁধ দিয়ে পানি আটকানো হয় কেন?

(উচ্চতর দক্ষতা)

কি পানির গতিশক্তিকে কাজে লাগানোর জন্য

খি পানির গতিশক্তি বাড়ানোর জন্য

● পানির বিভব শক্তি বৃদ্ধি করার জন্য

ঘি পানির বিভব শক্তি কমানোর জন্য

১২০. জোয়ার-ভাটার শক্তির সাহায্যে তড়িৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে সফল কোন দেশ?

(জ্ঞান)

কি ইংল্যান্ড খি যুক্তরাষ্ট্র

● ফ্রান্স ঘি রাশিয়া

১২১. বায়ু প্রবাহজনিত গতিশক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে কোন যন্ত্র?

(জ্ঞান)

● উইন্ডমিল খি ডায়নামো

গি মোটর ঘি ট্রান্সফরমার

১২২. পাল তোলা নৌকা চালাতে সাহায্য করে কোন শক্তি?

(অনুধাবন)

● বায়ুশক্তি খি সৌরশক্তি

গি খনিজ শক্তি ঘি যান্ত্রিক শক্তি

১২৩. ভূঅভ্যন্তরে উত্তপ্ত গলিত শিলাকে কী বলা হয়?

(জ্ঞান)

কি আগ্নেয়গিরি ● ম্যাগমা

গি লাভা ঘি কয়লা

১২৪. ভূপৃষ্ঠের যে স্থানে খানিকটা নিচে ম্যাগমা জমাকৃত হয় তাকে কী বলা হয়?

(জ্ঞান)

কি আগ্নেয়গিরি খি পাহাড়

গি পর্বত ● হটস্পট

১২৫. ৪/৫ জনের একটি পরিবারের রান্না ও বাতি জ্বালানোর গ্যাসের জন্য কয়টি গরুই যথেষ্ট?

(জ্ঞান)

কি ৪-৫টি খি ৩-৪টি

● ২-৩টি ঘি ১-২টি

১২৬. সৌরশক্তি সবুজ উদ্ভিদ ও গাছপালা দ্বারা সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় কিসে রূপান্তরিত হয়?

(অনুধাবন)

কি কয়লায় খি খনিজে

গি জ্বালানি তেলে ● বায়োমাসে

১২৭. বায়োগ্যাসে গোবর ও পানির অনুপাত কত? (জ্ঞান)

● ১ : ২ খি ২ : ১

গি ২ : ৩ ঘি ৩ : ২

১২৮. যে নিউক্লীয় বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত শক্তিকে বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যবহার করা হয় তাকে কী বলে?

(জ্ঞান)

কি নিউক্লীয় ফিউশন ● নিউক্লীয় ফিশন

গি নিউক্লীয় জারণ ঘি নিউক্লীয় বিজারণ

১২৯. নিউক্লীয় বিক্রিয়ায় পদার্থ কিসে রূপান্তরিত হয়?

(প্রয়োগ)

- ক) আয়নে খ) পানিতে
● শক্তিতে ঘ) নতুন পদার্থে

১৩০. পদার্থ শক্তিতে রূপান্তরিত হওয়ার সমীকরণ কোনটি?

(প্রয়োগ)

ক) $E = \frac{1}{2}mv^2$ ● $E = mc^{23}$

গ) $E = mas$ ঘ) $E = \frac{1}{2}av$

১৩১. একটি ফিশন বিক্রিয়ায় নির্গত শক্তির পরিমাণ কত?

(প্রয়োগ)

ক) $3.2 \times 10^{11} \text{ J}$ ● $3.2 \times 10^{-11} \text{ J}$

গ) $3.0 \times 10^{11} \text{ J}$ ঘ) $3.2 \times 10^{-5} \text{ J}$

১৩২. ফিশন বিক্রিয়ায় এক টন ইউরেনিয়াম হতে প্রাপ্তশক্তি কত টন কয়লা পোড়ানো শক্তির সমান?

(প্রয়োগ)

ক) ১ লক্ষ খ) ২ লক্ষ

গ) ৫ লক্ষ ● ১০ লক্ষ

১৩৩. জীবাশ্ম জ্বালানি— (অনুধাবন)

i. প্রাকৃতিক গ্যাস

ii. খনিজ তেল

iii. কয়লা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৩৪. সৌরকোষের ব্যবহার— (অনুধাবন)

i. সীমিত মাত্রায় বিদ্যুৎ উৎপাদনে

ii. সাবমেরিনে

iii. পকেট রেডিওতে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ● i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৫. নিউক্লীয় জ্বালানির বর্জ্য— (অনুধাবন)

i. হাজার বছর ধরে সংরক্ষণ করতে হয়

ii. অতিমাত্রায় তেজস্ক্রিয়

iii. বিপজ্জনক নয়

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৬. শক্তির উৎস হলো— (অনুধাবন)

i. সূর্য

ii. গোবর ও পচা আবর্জনা দ্রব্য

iii. পৃথিবীর অভ্যন্তরে অবস্থিত গলিত উত্তপ্ত পদার্থ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৩৭. খনিজ তেল ও প্রাকৃতিক গ্যাস— (অনুধাবন)

i. এদেরকে নবায়নযোগ্য শক্তি বলা হয়

ii. উভয় জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার হয়

iii. উভয়ই জীবাশ্ম জ্বালানি রূপে পরিচিত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

● ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৮. কয়লার ব্যবহারের ফলে— (অনুধাবন)

i. আবহাওয়াতে বিপর্যয় ঘটে

ii. প্রচুর শক্তি পাওয়া যায়

iii. বাতাসে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ কমে

যাচ্ছে

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৩৯. এসিড বৃষ্টির ফলে— (অনুধাবন)

- i. পুকুর, হ্রদ ও খালবিলে মাছ মরে যায়
 ii. বনভূমি ধ্বংস হয়ে যায়
 iii. প্রাচীন পাথরে খোদাই করা কাজ নষ্ট হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৪০. সৌরশক্তি— (অনুধাবন)

- i. পৃথিবীতে সকল প্রকার শক্তির উৎস
 ii. নবায়নযোগ্য শক্তির একটি বিরাট উৎস
 iii. বায়োমাসের শক্তিতে রূপান্তরিত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৪১. পেট্রোলিয়াম হলো— (অনুধাবন)

- i. খনিজ তেল
 ii. ল্যাটিন শব্দ
 iii. ইংরেজি শব্দ
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৪২. পেট্রোলিয়াম থেকে পাওয়া যায়— (অনুধাবন)

- i. ক্যাশমিলন
 ii. পলিয়েস্টার
 iii. টেরিলিন
 নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৪৩. কোনটিকে বাষ্পীয় ইঞ্জিনে তাপের সাহায্যে বাষ্প উৎপন্ন করে চালানো হয়? (জ্ঞান)

- রেলগাড়ি খ) বিমান
 গ) ট্রাক ঘ) বাস

১৪৪. পানি ঝরনা বা নদীরূপে উপর থেকে নিচে নেমে আসলে কোনটি গতিশক্তিতে রূপান্তরিত হয়? (জ্ঞান)

- ক) রাসায়নিক শক্তি ● বিভব শক্তি
 গ) গতিশক্তি ঘ) নিউক্লীয় শক্তি

১৪৫. সঞ্চয়ক কোষে তড়িৎ শক্তি কোন শক্তিতে রূপান্তরিত হয়? (জ্ঞান)

- ক) যান্ত্রিক শক্তি খ) বিভব শক্তি
 ● রাসায়নিক শক্তি ঘ) গতিশক্তি

১৪৬. কাজ করার জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি মানুষ কোন শক্তি থেকে পায়? (জ্ঞান)

- ক) যান্ত্রিক শক্তি খ) বিভব শক্তি
 গ) তাপশক্তি ● রাসায়নিক শক্তি

১৪৭. খাদ্য থেকে আমরা পাই? (জ্ঞান)

- ক) তাপশক্তি খ) গতিশক্তি
 গ) যান্ত্রিক শক্তি ● রাসায়নিক শক্তি

১৪৮. যে তড়িৎ যন্ত্র তড়িৎ শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) ডায়নামো ● তড়িৎ মোটর
 গ) জেনারেটর ঘ) রূপান্তরক

১৪৯. রাসায়নিক শক্তি থেকে বিদ্যুৎ শক্তি পাওয়া যায় কোথায়? (জ্ঞান)

- ক) তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্রে ● ব্যাটারিতে
 গ) জেনারেটরে ঘ) মোটরে

১৫০. ফটো ভোলটেইক সেলের ওপর আলোর ক্রিয়ার ফলে আলোক শক্তি কী ধরনের শক্তিতে রূপান্তরিত হয়? (অনুধাবন)

- তড়িৎ শক্তি খ) রাসায়নিক শক্তি
 গ) শব্দ শক্তি ঘ) তাপশক্তি

১৫১. পারমাণবিক শক্তির ধ্বংসলীলা কোন শক্তির রূপান্তর ভিন্ন আর কিছুই নয়? (অনুধাবন)

- ক) রাসায়নিক শক্তি খ) আণবিক শক্তি

১৫২. গ) পারমাণবিক শক্তি ● নিউক্লীয় শক্তি
বাতি জ্বলতে থাকলে শক্তির রূপান্তর কীরূপ হয়?
(জ্ঞান)

● বিদ্যুৎ শক্তি তাপ ও আলোক শক্তিতে

খ) বিদ্যুৎ শক্তি আলোক শক্তিতে

গ) তাপশক্তি আলোক শক্তিতে

ঘ) বিদ্যুৎ শক্তি আলোক শক্তিতে

১৫৩. টেলিগ্রাফ বা রেডিওর গ্রাহক যন্ত্রে শক্তির রূপান্তর
কীরূপ হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) তড়িৎ শক্তি → যান্ত্রিক শক্তি ● তড়িৎ শক্তি
→ শব্দ শক্তি

গ) শব্দ শক্তি → তড়িৎ শক্তি ঘ) যান্ত্রিক শক্তি
→ তড়িৎ শক্তি

১৫৪. ফটোগ্রাফিক কাগজের ওপর আলোর ক্রিয়ার ফলে
আলোক শক্তি কোন শক্তিতে রূপান্তরিত হয়?
(প্রয়োগ)

ক) তড়িৎ শক্তি খ) যান্ত্রিক শক্তি

গ) শব্দশক্তি ● রাসায়নিক শক্তি

১৫৫. পারমাণবিক সাবমেরিনে শক্তির রূপান্তর কিরূপ হয়?
(অনুধাবন)

● নিউক্লীয় শক্তি → যান্ত্রিক শক্তিতে

খ) যান্ত্রিক শক্তি → বিদ্যুৎ শক্তিতে

গ) নিউক্লীয় শক্তি → বিদ্যুৎ শক্তিতে

ঘ) রাসায়নিক শক্তি → বিদ্যুৎ শক্তিতে

১৫৬. একটি বৈদ্যুতিক কেটলিতে তুমি পানি গরম করলে
কীভাবে শক্তির রূপান্তর হবে? (অনুধাবন)

ক) তাপশক্তি গতিশক্তিতে ● বৈদ্যুতিক শক্তি
তাপশক্তিতে

গ) বৈদ্যুতিক শক্তি যান্ত্রিক শক্তিতে ঘ) ●
বিভব শক্তি গতিশক্তিতে

১৫৭. একটি নিউক্লিয়ার বোমা ফাটানো হলে শক্তির কী
রূপান্তর ঘটে? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) পরমাণু শক্তি → আলোক শক্তি → তাপ
শক্তি → শব্দ শক্তি

● পরমাণু শক্তি → তাপ শক্তি → আলোক
শক্তি → শব্দ শক্তি

গ) পরমাণু শক্তি → শব্দ শক্তি → আলোক
শক্তি → তাপ শক্তি

ঘ) পরমাণু শক্তি → বৈদ্যুতিক শক্তি → আলোক
শক্তি → শব্দ শক্তি

১৫৮. কাঠখড়ি পোড়ালে শক্তির কী রূপান্তর হয়? (জ্ঞান)

● রাসায়নিক শক্তি → তাপশক্তি খ) তাপশক্তি
→ আলোকশক্তি

গ) যান্ত্রিক শক্তি → আলোকশক্তি ঘ) রাসায়নিক
শক্তি → বায়ুশক্তি

১৫৯. দুটি ভিন্ন ধাতবের সংযোগস্থলে তাপ প্রয়োগ করলে
কোন শক্তি পাওয়া যায়? (জ্ঞান)

ক) রাসায়নিক শক্তি ● তড়িৎ শক্তি

গ) তাপশক্তি ঘ) আলোকশক্তি

১৬০. ফটোগ্রাফিক প্লেট কী করে? (অনুধাবন)

ক) শব্দকে আলোতে রূপান্তর করে

খ) আলোকে বিদ্যুতে রূপান্তর করে

গ) শব্দকে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তর করে

● আলোকে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তর করে

১৬১. বৈদ্যুতিক শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করে
কোনটি? (জ্ঞান)

ক) জেনারেটর ● তড়িৎমোটর

গ) ডেনিয়েল কোষ ঘ) ট্রান্সফরমার

১৬২. নিউক্লীয় সাবমেরিনে সংঘটিত শক্তির রূপান্তর কী
রূপ? (উচ্চতর দক্ষতা)

● নিউক্লীয় শক্তি → যান্ত্রিক শক্তি

খ) নিউক্লীয় শক্তি → তাপশক্তি

গ) রাসায়নিক শক্তি → তাপশক্তি

ঘ) শব্দশক্তি → যান্ত্রিক শক্তি

১৬৩. হাতুড়ি দিয়ে পেরেক মারার সময় শক্তির রূপান্তর
কীরূপ? (উচ্চতর দক্ষতা)

ক) বিভব শক্তি → রাসায়নিক শক্তি → তাপশক্তি

খ) তাপশক্তি → শব্দশক্তি → যান্ত্রিক শক্তি

গ) বায়ুশক্তি → বিভব শক্তি → পেশিশক্তি

● বিভব শক্তি → গতিশক্তি → তাপশক্তি

১৬৪. বালের ফিলামেন্ট দিয়ে তড়িৎ প্রবাহের ফলে
পাওয়া যায়— (অনুধাবন)

i. তাপ শক্তি

ii. বিদ্যুৎ শক্তি

iii. আলোক শক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ● i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৬৫. নিচে শক্তি একরূপ থেকে অন্যরূপে রূপান্তরিত
হওয়ার তথ্য দেওয়া হলো— (অনুধাবন)

i. রাসায়নিক শক্তি থেকে তাপশক্তি

ii. তাপশক্তি থেকে আলোক শক্তি

iii. শব্দ শক্তি থেকে যান্ত্রিক শক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৬৬. শক্তির রূপান্তর— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. মানবসভ্যতা টিকিয়ে রাখার জন্য অত্যাৱশ্যক

ii. এক্ষেত্রে কিছু শক্তি হারিয়ে যেতে পারে

iii. অনবরত ঘটছে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii ● i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৬৭. শক্তির সংরক্ষণশীলতা নীতি— (অনুধাবন)

i. কেবল পৃথিবীতে প্রযোজ্য হয়

ii. শক্তির রূপান্তরের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য

iii. মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তুর ক্ষেত্রে পুরোপুরি প্রযোজ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

● ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৬৮. রাসায়নিক শক্তির ক্ষেত্রে— (অনুধাবন)

i. খাদ্য ও জ্বালানি হলো এ শক্তির উৎস

ii. এটি যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত হতে পারে

iii. এ শক্তিকে বিদ্যুৎশক্তিতে রূপান্তর করে

ডায়নামো প্রস্তুত করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৬৯. এক সেকেন্ডে এক জুল কাজ করার ক্ষমতাকে কী
বলে? (জ্ঞান)

● 1 ওয়াট

খ) 1 অশ্বক্ষমতা

গ) 1 নিউটন

ঘ) 1 জুল সেকেন্ড

১৭০. ক্ষমতার একককে কী বলে? (জ্ঞান)

ক) জুল

● ওয়াট

গ) জুল-মিটার

ঘ) নিউটন-মিটার

১৭১. ক্ষমতার মাত্রা নিচের কোনটি? (অনুধাবন)

● ML^2T^{-3}

খ) MLT^{-3}

গ) ML^3T^{-3}

ঘ) $ML^{-2}T^{-3}$

১৭২. নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

ক) $1MW = 10^3 W$ ● $1MW = 10^6 W$

গ) $1MW = 10^9 W$ ঘ) $1MW = 10^7 W$

W

১৭৩. কাজ (W), ক্ষমতা (P) এবং কাজ করার সময় (t) হলে কোন সূত্রটি সঠিক? (অনুধাবন)

কি $P = Wt$ খি $P = \frac{t}{W}$

● $W = Pt$ ঘি $t = WP$

১৭৪. এক ওয়াট-ঘণ্টার সমান কত জুল? (জ্ঞান)

কি 36 জুল খি 360 জুল

● 3600 জুল ঘি 36000 জুল

১৭৫. ক্ষমতা বস্তুর কী পরিমাপ করে? (জ্ঞান)

কি বস্তুর সরণ খি বস্তুর বলের গতি

● বস্তুর কাজের হার ঘি বস্তুর মোট কাজের পরিমাণ

১৭৬. গাড়ি ও মোটরের ক্ষমতা কোন এককে পরিমাপ করা হয়? (জ্ঞান)

কি কিলোওয়াট খি ওয়াট

● অশ্বক্ষমতা ঘি মাইক্রোওয়াট

১৭৭. কিলোওয়াট-ঘণ্টা কিসের একক? (জ্ঞান)

কি ক্ষমতার খি বলের

গি ত্বরণের ● কাজ ও শক্তির

১৭৮. 1 অশ্বক্ষমতা = ? (জ্ঞান)

কি 647 Watt ● 746 Watt

গি 474 Watt ঘি 764 Watt

১৭৯. 200 MW = কত? (প্রয়োগ)

কি $200 \times 10^{-6} \text{ J/s}$ খি $200 \times 10^8 \text{ J/s}$

● $2.0 \times 10^8 \text{ J/s}$ ঘি $2 \times 10^6 \text{ J/s}$

১৮০. 2 KW ক্ষমতা প্রয়োগ করে একটি মোটরের 800 kg পানি 20 m উঁচু ছাদের ট্যাঙ্কে তুলতে কত সময় লাগবে? (প্রয়োগ)

● 7.84 সেকেন্ড খি 16000 সেকেন্ড

গি 1.307 মিনিট ঘি 2613.33 মিনিট

১৮১. 40 kg ভরবিশিষ্ট এক ব্যক্তি 60 m উচ্চতাবিশিষ্ট বিল্ডিং-এর ছাদে 1 মিনিটে উঠল। লোকটির ক্ষমতা কত? (প্রয়োগ)

কি 23520 W খি 2352 W

● 392 W ঘি 6.53 W

১৮২. কোনো বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রের ক্ষমতা 7 MW হলে উক্ত কেন্দ্রে সরবরাহকৃত বিদ্যুৎ শক্তি দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে কী পরিমাণ কাজ করা যাবে? (প্রয়োগ)

● $7 \times 10^6 \text{ J}$ খি $7 \times 10^6 \text{ W}$

গি 7J ঘি 7W

১৮৩. পাম্পের সাহায্যে একটি ওভারহেড পানির ট্যাঙ্কে 1 সেকেন্ডে 10 kg পানি তোলা হয়। পানির গড় উচ্চতা 20 m হলে পাম্পের ক্ষমতা কত? (প্রয়োগ)

কি 0.98 W খি 1.46 KW

গি 9.8 W ● 1.96 KW

১৮৪. একটি পেট্রোল ইঞ্জিন প্রতি মিনিটে 3000 J শক্তি উৎপাদন করে। এর ক্ষমতা কত HP? (উচ্চতর দক্ষতা)

কি $6.7 \times 10^{-4} \text{ HP}$ খি $6.7 \times 10^{-3} \text{ HP}$

● 0.067 HP ঘি 0.67 HP

১৮৫. কোনো বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রের ক্ষমতা 5 MW হলে উক্ত কেন্দ্রের সরবরাহকৃত বিদ্যুৎ শক্তি দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে কী পরিমাণ কাজ করা যাবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

কি 5×10^6 ওয়াট ● 5×10^6 জুল

গি 5 জুল ঘি 5 ওয়াট

১৮৬. 100 kg ভরের বস্তু 3 সেকেন্ডে 10 m উচ্চতায় তুললে— (উচ্চতর দক্ষতা)

i. 3267 J পরিমাণ কাজ করতে হবে

ii. প্রযুক্ত ক্ষমতা 3267 J

iii. যান্ত্রিক শক্তির পরিবর্তন 9800 J

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii
iii ঘ) i, ii ও iii

১৮৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. 1 kW = 1000 ওয়াট
ii. 1 HP = 746 W
iii. 1 J = 25 Nm

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৮৮. ক্ষমতা— (অনুধাবন)

- i. কাজ ও সময়ের অনুপাত
ii. একটি ভেক্টর রাশি
iii. সময়ের সাপেক্ষে শক্তির রূপান্তরের হারের সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii ● i ও iii

১৯১. কাজের মাত্রা সমীকরণ কোনটি?

- $ML^2 T^{-2}$ খ) $ML^2 T^{-3}$
গ) $ML T^{-2}$ ঘ) $ML^{-1} T^{-2}$

১৯২. নিচের কোনটি বলের দ্বারা কাজ?

- ক) সিঁড়ি বেয়ে উপরে ওঠা ● গাছ থেকে আম ভূমিতে পড়া
গ) উপরের দিকে টিল ছুড়ে মারা ঘ) সবগুলো

১৯৩. 25 kg ভরের একটি বালক 2 kg ভরের একটি বস্তু নিয়ে 10 m ছাদের উপরে উঠল। কৃতকাজ কত?

- 2646 J খ) 2450 J
গ) 2254 J ঘ) 196 J

১৯৪. নিচের কোন রাশিগুলোর মাত্রা ও একক অভিনু?

- ক) বিভব ও তড়িৎপ্রবাহ ● কাজ ও শক্তি

- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৮৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. ক্ষমতা = প্রযুক্ত বল × বস্তুর বেগ
ii. কোনো বস্তুর ভরবেগ ছাড়া শক্তি থাকার সম্ভব নয়
iii. কোনো বস্তুর দ্বারা কৃত মোট কাজকে ওই বস্তুর শক্তি বলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii ● i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৯০. ক্ষমতার অর্থ হলো— (অনুধাবন)

- i. কাজ করার হার
ii. মোট কাজের পরিমাণ
iii. কাজ করার সামর্থ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

- i খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
গ) তাপ ও তাপমাত্রা ঘ) বেগ ও সরণ

১৯৫. 500 N বল প্রয়োগে কোনো বস্তুর বলের দিকে সরণ 500 m হলে কৃতকাজের পরিমাণ কত?

- ক) 2.5×10^3 J খ) 2.5×10^4 J
● 2.5×10^5 J ঘ) 2.5×10^6 J

১৯৬. 70kg ভরের এক ব্যক্তি 200m উঁচু পাহাড়ে আরোহণ করলে তিনি কত কাজ করবেন?

- 1.372×10^5 J খ) 2.77 J
ক) 10×10^4 J ঘ) 2.5×10^3 J

১৯৭. শক্তির মাত্রা সমীকরণ কোনটি?

- ক) $\frac{ML^2}{T^2}$ খ) MLT^{-2}
● $ML^2 T^{-1}$ ঘ) $\frac{ML^2}{T^{-3}}$

১৯৮. বস্তুর গতিশক্তি চারগুণ করতে হলে বেগের মান কতগুণ করতে হবে?

(ক) ১৬ গুণ (খ) ৪ গুণ

(গ) ৮ গুণ (ঘ) ২ গুণ

১৯৯. দুটি বস্তুর ভরবেগ সমান হলে কোনটির গতিশক্তি বেশি হবে?

(ক) যেটির ভর বেশি (ঘ) কোনোটিই নয়

(গ) যেটির বেগ কম

২০০. 7 kg ভরের একটি বস্তুকে ভূপৃষ্ঠ থেকে 15 m উচ্চতায় তুললে এর বিভব শক্তি কত হবে?

(ক) 1470 J (ঘ) 570 J

(গ) 735 J (খ) 1029 J

২০১. 1 kg ভরের একটি বস্তুকে ভূপৃষ্ঠ থেকে 10 m উপর দিয়ে 10 ms^{-1} বেগে উড়ে যাচ্ছে। এই অবস্থায় পাখিটির বিভব শক্তি কত?

(ক) 10 J (খ) 50 J

(গ) 98 J (ঘ) 980 J

২০২. বস্তুর গতিশক্তির সমীকরণ নিচের কোনটি?

(ক) $E_k = \frac{1}{2} mv^2$ (ঘ) $E_k = \frac{1}{2} mt^2$

২০৩. 5 kg ভরের একটি বস্তুকে ভূপৃষ্ঠ থেকে 30 m উচ্চতায় তুললে বিভব শক্তি কত হবে?

(ক) 150 J (ঘ) 1470 N

(গ) 1260 J (খ) 1470 J

২০৪. পেট্রোলিয়াম থেকে নিচের কোনটি পাওয়া যায়?

(ক) পাকা রাস্তায় দেওয়া পিচ (খ) কৃত্রিম বস্ত্র

(গ) প্রসাধনী (ঘ) সবকয়টি

২০৫. বায়োমাসের প্রধান উপাদান কোনগুলো?

(ক) কার্বন ও সালফার (খ) কার্বন ও নাইট্রোজেন

(গ) নাইট্রোজেন ও অক্সিজেন (ঘ) কার্বন ও হাইড্রোজেন

২০৬. টেলিগ্রাফ বা রেডিওর প্রেরক যন্ত্রের শক্তির রূপান্তর কীরূপ হয়?

(ক) তড়িৎ শক্তি → যান্ত্রিক শক্তি

(খ) তড়িৎ শক্তি → শব্দ শক্তি

(গ) শব্দ শক্তি → তড়িৎ শক্তি

(ঘ) যান্ত্রিক শক্তি → তড়িৎ শক্তি

২০৭. 60 kg ভরের এক ব্যক্তি প্রতিটি 20 cm উঁচু 25টি সিঁড়ি 15 সেকেন্ডে উঠতে পারেন। তার ক্ষমতা কত?

(ক) 196 W (ঘ) 150 W

(গ) 500 W (খ) 485 W

২০৮. জুল হলো—

i. কাজের একক

ii. তাপের একক

iii. শক্তির একক

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (ঘ) i ও iii

(গ) ii ও iii (খ) i, ii ও iii

২০৯. 5 kg ভরের একটি বস্তু 10 m উপর থেকে মুক্তভাবে পড়তে থাকলে—

i. 5 m উচ্চতায় বিভব শক্তি ও গতিশক্তি সমান

ii. 10 g উচ্চতায় সমস্ত শক্তিই বিভব শক্তি

iii. শক্তির নিত্যতার সূত্র মেনে চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (ঘ) i ও iii

(গ) ii ও iii (খ) i, ii ও iii

২১০. শক্তির সংরক্ষণশীলতা নীতি থেকে পাওয়া যায়—

i. শক্তির সৃষ্টি বা বিনাশ নেই

ii. মহাবিশ্বে শক্তির পরিমাণ নির্দিষ্ট

iii. সিস্টেম লস বাড়ানো জরুরি

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii

Ⓐ i ও iii

Ⓒ ii ও iii

Ⓓ i, ii ও iii

২১১. আমরা যখন হাতুড়ি দিয়ে আঘাত করে কোনো পেরেক কাঠের মধ্যে ঢুকাই তখন হাতুড়ির বিভব শক্তি কোন কোন শক্তিতে রূপান্তরিত হয়?

i. গতিশক্তি

ii. শব্দশক্তি

iii. তাপশক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ i ও ii

Ⓐ i ও iii

Ⓒ ii ও iii

● i, ii ও iii

২১২. একটি ক্রেন 80 kg ভরের একটি বস্তুকে 50 cm s^{-1} গড়বেগে ভূমি থেকে 50 m উঁচু কোনো টাওয়ারের উপর তুলছে, এক্ষেত্রে অভিকর্ষজ ত্বরণ 9.8 ms^{-2} .

i. ক্রেনটির ক্ষমতা 0.397 KW

ii. বস্তুটির বিভব শক্তি $3.92 \times 10^4 \text{ J}$

iii. পৃথিবী পৃষ্ঠে বস্তুটির ওজন 784 N

নিচের কোনটি সঠিক?

Ⓐ i ও ii

Ⓐ i ও iii

● ii ও iii

Ⓓ i, ii ও iii