

National Testing Agency

Question Paper Name :	Material Science and Technology 27th March 2026 Shift 1
Subject Name :	Material Science and Technology
Creation Date :	2026-03-27 18:53:41
Duration :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

Material Science and Technology

Group Number :	1
Group Id :	432449270
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	90
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300

Material Science and Technology

Section Id :	432449364
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	75
Number of Questions to be attempted :	75
Section Marks :	300
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	432449766
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	No

Question Number : 1 Question Id : 43244927503 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Find the lattice parameter 'a' for a simple cubic crystal refracting an X Ray ($\lambda = 1.54 \text{ \AA}$) at an angle 45° from a plane having miller indices (1, 1, 0) at order (n=1).

- (1) 1.54 \AA
- (2) 3.08 \AA
- (3) 0.77 \AA
- (4) 2.12 \AA

Options :

432449108401. 1
432449108402. 2
432449108403. 3
432449108404. 4

Question Number : 1 Question Id : 43244927503 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक सरल घन क्रिस्टल, जो एक X-किरण ($\lambda = 1.54 \text{ \AA}$) को, एक पृष्ठ जिसके मिलर सूचकांक, क्रम (कोटि) ($n = 1$) पर, $(1, 1, 0)$ है को 45° कोण पर अपवर्तित कर रहा है, के लिए जालक प्राचल 'a' ज्ञात करें।

- (1) 1.54 \AA
- (2) 3.08 \AA
- (3) 0.77 \AA
- (4) 2.12 \AA

Options :

432449108401. 1
432449108402. 2
432449108403. 3
432449108404. 4

Question Number : 2 Question Id : 43244927504 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The expression $C_V = 3R$ represents :

- (1) Dulong & Petit's Law
- (2) Debye's Law
- (3) Planck's Law
- (4) Wien's Law

Options :

432449108405. 1
432449108406. 2
432449108407. 3
432449108408. 4

Question Number : 2 Question Id : 43244927504 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

व्यंजक $C_V = 3R$ निरूपित करता है :

- (1) डूलॉन्ग और पैटिट का नियम
- (2) डेबाई का नियम
- (3) प्लांक का नियम
- (4) वीन का नियम

Options :

432449108405. 1
432449108406. 2
432449108407. 3
432449108408. 4

Question Number : 3 Question Id : 43244927505 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A steel wire of length 2.5 m and area of cross-section $2.5 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ is suspended from torsion head. A 5 kg weight is suspended at its free end, find the change in length of wire (ΔL). (Given $Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$)

- (1) $2.45 \times 10^{-6} \text{ m}$
- (2) $2.45 \times 10^{-5} \text{ m}$
- (3) $2.45 \times 10^{-4} \text{ m}$
- (4) $2.45 \times 10^{-3} \text{ m}$

Options :

432449108409. 1
 432449108410. 2
 432449108411. 3
 432449108412. 4

Question Number : 3 Question Id : 43244927505 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक स्टील की तार जिसकी लम्बाई 2.5 मीटर और अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 2.5×10^{-6} मी.² है, को विमोटन शीर्ष से लटकाया गया। उसके मुक्त छोर पर एक 5 kg का भार लटकाया गया। तार की लम्बाई में परिवर्तन (ΔL) ज्ञात करें (दिया गया है $Y = 2 \times 10^{11}$ N/m²)

- (1) 2.45×10^{-6} m
 (2) 2.45×10^{-5} m
 (3) 2.45×10^{-4} m
 (4) 2.45×10^{-3} m

Options :

432449108409. 1
 432449108410. 2
 432449108411. 3
 432449108412. 4

Question Number : 4 Question Id : 43244927506 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following relation gives the potential energy of a diatomic molecule ?

- (1) $-\frac{a}{r^m} + \frac{b}{r^n}$
 (2) $ar^m - br^n$
 (3) $ar^m + br^n$
 (4) $ar^m - \frac{b}{r^n}$

Options :

432449108413. 1
 432449108414. 2
 432449108415. 3
 432449108416. 4

Question Number : 4 Question Id : 43244927506 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से, कौन सा संबंध, एक द्विपरमाणुक अणु की स्थितिज ऊर्जा दर्शाता है।

- (1) $-\frac{a}{r^m} + \frac{b}{r^n}$
 (2) $ar^m - br^n$
 (3) $ar^m + br^n$
 (4) $ar^m - \frac{b}{r^n}$

Options :

432449108413. 1
 432449108414. 2

432449108415. 3

432449108416. 4

Question Number : 5 Question Id : 43244927507 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The packing fraction of face centered cubic (fcc) lattice is :

- (1) 0.68
- (2) 0.74
- (3) 0.76
- (4) 0.32

Options :

432449108417. 1

432449108418. 2

432449108419. 3

432449108420. 4

Question Number : 5 Question Id : 43244927507 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

फलक केन्द्रिक घन (fcc) जालक का संकुलन अनुपात है :

- (1) 0.68
- (2) 0.74
- (3) 0.76
- (4) 0.32

Options :

432449108417. 1

432449108418. 2

432449108419. 3

432449108420. 4

Question Number : 6 Question Id : 43244927508 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The electrical conductivity of a metal σ is give by :

- (1) $\sigma = \frac{ne\tau}{m}$
- (2) $\sigma = \frac{ne^2\tau}{m}$
- (3) $\sigma = \frac{ne}{\tau m}$
- (4) $\sigma = \frac{ne^2}{\tau m}$

Options :

432449108421. 1

432449108422. 2

432449108423. 3

432449108424. 4

Question Number : 6 Question Id : 43244927508 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक धातु की विद्युत चालकता दी जाती है :

$$(1) \quad \sigma = \frac{ne\tau}{m}$$

$$(2) \quad \sigma = \frac{ne^2\tau}{m}$$

$$(3) \quad \sigma = \frac{ne}{\tau m}$$

$$(4) \quad \sigma = \frac{ne^2}{\tau m}$$

Options :

432449108421. 1

432449108422. 2

432449108423. 3

432449108424. 4

Question Number : 7 Question Id : 43244927509 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The direct lattices are given by $a_1 = \hat{j} + \hat{k}$, $a_2 = 3\hat{i} - 2\hat{k}$ and $a_3 = 4\hat{i} + 3\hat{j}$, find out the reciprocal lattices b_1 , b_2 and b_3 .

$$(1) \quad b_1 = 2\pi \left(3\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(3\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \right)$$

$$(2) \quad b_1 = 2\pi \left(6\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(3\hat{i} - 4\hat{j} + 4\hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(-2\hat{i} + 3\hat{j} - 3\hat{k} \right)$$

$$(3) \quad b_1 = 2\pi \left(6\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(2\hat{i} - 3\hat{j} + 3\hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \right)$$

$$(4) \quad b_1 = 2\pi \left(3\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(3\hat{i} - 4\hat{j} + 4\hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \right)$$

Options :

432449108425. 1

432449108426. 2

432449108427. 3

432449108428. 4

Question Number : 7 Question Id : 43244927509 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक सामान्य जालक $a_1 = \hat{j} + \hat{k}$, $a_2 = 3\hat{i} - 2\hat{k}$ और $a_3 = 4\hat{i} + 3\hat{j}$ द्वारा दिया गया है, उसके व्युत्क्रम जालक b_1 , b_2 और b_3 ज्ञात करें :

$$(1) \quad b_1 = 2\pi \left(3\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(3\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \right)$$

$$(2) \quad b_1 = 2\pi \left(6\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(3\hat{i} - 4\hat{j} + 4\hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(-2\hat{i} + 3\hat{j} - 3\hat{k} \right)$$

$$(3) \quad b_1 = 2\pi \left(6\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(2\hat{i} - 3\hat{j} + 3\hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \right)$$

$$(4) \quad b_1 = 2\pi \left(3\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k} \right), b_2 = 2\pi \left(3\hat{i} - 4\hat{j} + 4\hat{k} \right), b_3 = 2\pi \left(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \right)$$

Options :

- 432449108425. 1
- 432449108426. 2
- 432449108427. 3
- 432449108428. 4

Question Number : 8 Question Id : 43244927510 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The shortest wavelength present in the X-rays at an accelerating potential of 50 KV is :

- (1) 2.5 Å
- (2) 3.5 Å
- (3) 0.25 Å
- (4) 0.35 Å

Options :

- 432449108429. 1
- 432449108430. 2
- 432449108431. 3
- 432449108432. 4

Question Number : 8 Question Id : 43244927510 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक 50 KV के त्वरक विभव पर, X-किरणों में उपस्थित, लघुतम तरंगदैर्घ्य हैं :

- (1) 2.5 Å
- (2) 3.5 Å
- (3) 0.25 Å
- (4) 0.35 Å

Options :

- 432449108429. 1
- 432449108430. 2
- 432449108431. 3
- 432449108432. 4

Question Number : 9 Question Id : 43244927511 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Among the following which one term does not represent Gibbs free energy ?

- (1) $G = U + TS$
- (2) $G = F + PV$
- (3) $G = H - TS$
- (4) $G = U - TS + PV$

Options :

432449108433. 1
432449108434. 2
432449108435. 3
432449108436. 4

Question Number : 9 Question Id : 43244927511 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से कौन सा एक पद गिब्स मुक्त ऊर्जा को निरूपित नहीं करता ?

- (1) $G = U + TS$
- (2) $G = F + PV$
- (3) $G = H - TS$
- (4) $G = U - TS + PV$

Options :

432449108433. 1
432449108434. 2
432449108435. 3
432449108436. 4

Question Number : 10 Question Id : 43244927512 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For an ideal hcp structure, where the atomic spheres touch each other, the ration of $\frac{c}{a}$ is :

- (1) 1.333
- (2) 1.633
- (3) 1.433
- (4) 1.743

Options :

432449108437. 1
432449108438. 2
432449108439. 3
432449108440. 4

Question Number : 10 Question Id : 43244927512 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक आदर्श hcp संरचना, जहाँ परमाणु गोलक एक दूसरे को स्पर्श करते हैं, के लिए $\frac{c}{a}$ अनुपात होगा :

- (1) 1.333
- (2) 1.633
- (3) 1.433
- (4) 1.743

Options :

432449108437. 1
432449108438. 2

432449108439. 3

432449108440. 4

Question Number : 11 Question Id : 43244927513 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Among the following which is not a technique used to study the morphology of materials.

- (1) Scanning Electron microscopy
- (2) Atomic force microscopy
- (3) UV-Visible spectroscopy
- (4) Transmission Electron microscopy

Options :

432449108441. 1

432449108442. 2

432449108443. 3

432449108444. 4

Question Number : 11 Question Id : 43244927513 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से कौन सी एक तकनीक का उपयोग पदार्थों की आकाशिकी का अध्ययन करने के लिए नहीं होता ?

- (1) क्रमवीक्षण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शिकी
- (2) परमाणु बल सूक्ष्मदर्शिकी
- (3) पराबैंगनी दृश्य स्पेक्ट्रोमीदर्शी
- (4) संचरण-इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शिकी

Options :

432449108441. 1

432449108442. 2

432449108443. 3

432449108444. 4

Question Number : 12 Question Id : 43244927514 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For a reversible process which one is correct ?

- (1) $\oint \frac{dQ}{T} > 0$
- (2) $\oint \frac{dQ}{T} < 0$
- (3) $\oint \frac{dQ}{T} = 0$
- (4) $\oint \frac{dQ}{T} = 1$

Options :

432449108445. 1

432449108446. 2

432449108447. 3

432449108448. 4

Question Number : 12 Question Id : 43244927514 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक उत्क्रमणीय प्रक्रम के लिए कौन सा एक उचित है ?

(1) $\oint \frac{dQ}{T} > 0$

(2) $\oint \frac{dQ}{T} < 0$

(3) $\oint \frac{dQ}{T} = 0$

(4) $\oint \frac{dQ}{T} = 1$

Options :

432449108445. 1

432449108446. 2

432449108447. 3

432449108448. 4

Question Number : 13 Question Id : 43244927515 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Determine the miller indices for the plane intersecting the Coordinate axes $x=2$, $y=2$ and $z=3$.

(1) (3 3 2)

(2) (2 2 3)

(3) (1 1 0)

(4) (0 0 1)

Options :

432449108449. 1

432449108450. 2

432449108451. 3

432449108452. 4

Question Number : 13 Question Id : 43244927515 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निर्देशांक अक्षो $x=2$, $y=2$ और $z=3$ को प्रतिच्छेदित करनेवाले तल के लिए मिलर सूचकांक निर्धारित करें :

(1) (3 3 2)

(2) (2 2 3)

(3) (1 1 0)

(4) (0 0 1)

Options :

432449108449. 1

432449108450. 2

432449108451. 3

432449108452. 4

Question Number : 14 Question Id : 43244927516 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Calculate the number of particles in 128 gm Sulphur ?

- (1) 40.176×10^{23}
- (2) 24.08×10^{23}
- (3) 12.04×10^{23}
- (4) 6.022×10^{23}

Options :

- 432449108453. 1
- 432449108454. 2
- 432449108455. 3
- 432449108456. 4

Question Number : 14 Question Id : 43244927516 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

128 ग्राम सल्फर में, कणों की संख्या की, गणना करें :

- (1) 40.176×10^{23}
- (2) 24.08×10^{23}
- (3) 12.04×10^{23}
- (4) 6.022×10^{23}

Options :

- 432449108453. 1
- 432449108454. 2
- 432449108455. 3
- 432449108456. 4

Question Number : 15 Question Id : 43244927517 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the number of electrons per unit volume for the Sodium crystal is $2.55 \times 10^{28}/\text{m}^3$, then the value of Hall coefficient is :

- (1) $2.45 \times 10^{31} \text{ m}^3/\text{c}$
- (2) $-2.45 \times 10^{-31} \text{ m}^3/\text{c}$
- (3) $-2.45 \times 10^{-10} \text{ m}^3/\text{c}$
- (4) $2.45 \times 10^{-12} \text{ m}^3/\text{c}$

Options :

- 432449108457. 1
- 432449108458. 2
- 432449108459. 3
- 432449108460. 4

Question Number : 15 Question Id : 43244927517 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

यदि सोडियम क्रिस्टल के लिए, इलेक्ट्रॉन की संख्या प्रति इकाई आयतन $2.55 \times 10^{28}/\text{m}^3$ है तो हाल - गुणांक का मान है :

- (1) $2.45 \times 10^{31} \text{ m}^3/\text{c}$
- (2) $-2.45 \times 10^{-31} \text{ m}^3/\text{c}$
- (3) $-2.45 \times 10^{-10} \text{ m}^3/\text{c}$
- (4) $2.45 \times 10^{-12} \text{ m}^3/\text{c}$

Options :

- 432449108457. 1
- 432449108458. 2
- 432449108459. 3

Question Number : 16 Question Id : 43244927518 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The angle between (1 1 1) and (0 0 1) directions in a cubic crystal is :

(1) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

(2) $\cos^{-1}(\sqrt{3})$

(3) $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(4) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

Options :

432449108461. 1

432449108462. 2

432449108463. 3

432449108464. 4

Question Number : 16 Question Id : 43244927518 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक घन क्रिस्टल में, (1 1 1) और (0 0 1) दिशाओं के बीच कोण है :

(1) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

(2) $\cos^{-1}(\sqrt{3})$

(3) $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

(4) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

Options :

432449108461. 1

432449108462. 2

432449108463. 3

432449108464. 4

Question Number : 17 Question Id : 43244927519 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The potential energy of a diatomic molecule in terms of the interatomic separation R is given by

$$U(R) = -\frac{A}{R^2} + \frac{B}{R^{10}}$$

Where A and B are constants. For Stable equilibrium at $R = R_e$, the value of R_e is :

(1) $\left(\frac{9B}{A}\right)^{1/8}$

(2) $\left(\frac{5B}{A}\right)^{1/8}$

(3) $\left(\frac{5B}{A}\right)^{1/6}$

(4) $\left(\frac{8B}{A}\right)^{1/6}$

Options :

432449108465. 1

432449108466. 2

432449108467. 3

432449108468. 4

Question Number : 17 Question Id : 43244927519 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक द्विपरमाणुक अणु की स्थितिज ऊर्जा, अंतरापरमाणुक अंतराल के पदों में, दी गई है,

$$U(R) = -\frac{A}{R^2} + \frac{B}{R^{10}}$$

यहाँ A और B स्थिरांक हैं। तो स्थायी संतुलन के लिए, $R = R_e$ पर, R_e का मान है :

(1) $\left(\frac{9B}{A}\right)^{1/8}$

(2) $\left(\frac{5B}{A}\right)^{1/8}$

(3) $\left(\frac{5B}{A}\right)^{1/6}$

(4) $\left(\frac{8B}{A}\right)^{1/6}$

Options :

432449108465. 1

432449108466. 2

432449108467. 3

432449108468. 4

Question Number : 18 Question Id : 43244927520 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which is not a state function ?

- (1) Work
- (2) Internal energy
- (3) Change in entropy for reversible process
- (4) Enthalpy

Options :

432449108469. 1
432449108470. 2
432449108471. 3
432449108472. 4

Question Number : 18 Question Id : 43244927520 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

कौन एक अवस्था फलन नहीं है ?

- (1) कार्य
- (2) आंतरिक ऊर्जा
- (3) उत्क्रमणीय प्रक्रम के लिए एन्ट्रॉपी में परिवर्तन
- (4) एन्थैल्पी (पूर्ण ऊष्मा)

Options :

432449108469. 1
432449108470. 2
432449108471. 3
432449108472. 4

Question Number : 19 Question Id : 43244927521 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The Piezoresistive effect is generally found in :

- (1) Conductors
- (2) Insulator
- (3) Semi Conductors
- (4) Magnetic Material

Options :

432449108473. 1
432449108474. 2
432449108475. 3
432449108476. 4

Question Number : 19 Question Id : 43244927521 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

दाब प्रतिरोधक प्रभाव व्यापक रूप से किस में पाया जाता है :

- (1) चालक
- (2) कुचालक
- (3) अर्धचालक
- (4) चुम्बकीय पदार्थ

Options :

432449108473. 1
432449108474. 2

432449108475. 3

432449108476. 4

Question Number : 20 Question Id : 43244927522 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which is not an example of 2D material ?

- (1) hBN (Hexagonal boron nitride)
- (2) MoS₂ (Molybdenum disulfide)
- (3) GO (Graphene oxide)
- (4) ZnO (Zinc oxide)

Options :

432449108477. 1

432449108478. 2

432449108479. 3

432449108480. 4

Question Number : 20 Question Id : 43244927522 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

कौन, 2D पदार्थ का उदाहरण नहीं हैं ?

- (1) hBN (षट्कोणीय बोरॉन नाइट्राइड)
- (2) MoS₂ (मोलीब्डिनम डाईसलफाईड)
- (3) GO (ग्रेफीन आक्साईड)
- (4) ZnO (जिंक आक्साईड)

Options :

432449108477. 1

432449108478. 2

432449108479. 3

432449108480. 4

Question Number : 21 Question Id : 43244927523 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The speed of sound in air undergoing the adiabatic changes is given by :

where ρ is the density of medium and E_s is adiabatic elasticity.

(1) $v = \sqrt{\frac{\rho}{E_s}}$

(2) $v = \sqrt{E_s \rho}$

(3) $v = \sqrt{\frac{E_s}{\rho}}$

(4) $v = \frac{1}{\sqrt{E_s \rho}}$

Options :

432449108481. 1

432449108482. 2

432449108483. 3

432449108484. 4

Question Number : 21 Question Id : 43244927523 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

हवा, जिसमे रूद्धोष्म परिवर्तन हो रहे हैं, में ध्वनि की चाल दी जाती है :

यहाँ ρ माध्यम का घनत्व और E_s उसकी रूद्धोष्म प्रत्यास्थता हैं।

$$(1) \quad \vartheta = \sqrt{\frac{\rho}{E_s}}$$

$$(2) \quad \vartheta = \sqrt{E_s \rho}$$

$$(3) \quad \vartheta = \sqrt{\frac{E_s}{\rho}}$$

$$(4) \quad \vartheta = \frac{1}{\sqrt{E_s \rho}}$$

Options :

432449108481. 1

432449108482. 2

432449108483. 3

432449108484. 4

Question Number : 22 Question Id : 43244927524 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The drift velocity of the electrons is given by :

where n is number of electrons per unit volume, I is the current e is charge on electron and A is Area.

$$(1) \quad \vartheta_d = \frac{I}{nAe}$$

$$(2) \quad \vartheta_d = \frac{ne}{IA}$$

$$(3) \quad \vartheta_d = \frac{Ie}{nA}$$

$$(4) \quad \vartheta_d = \frac{neA}{I}$$

Options :

432449108485. 1

432449108486. 2

432449108487. 3

432449108488. 4

Question Number : 22 Question Id : 43244927524 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

इलेक्ट्रॉनों का अपवाह वेग दिया जाता है :

यहाँ n प्रति इकाई आयतन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है। I विद्युत धारा, e इलेक्ट्रॉन पर आवेश और A क्षेत्रफल है।

$$(1) \quad v_d = \frac{I}{nAe}$$

$$(2) \quad v_d = \frac{ne}{IA}$$

$$(3) \quad v_d = \frac{Ie}{nA}$$

$$(4) \quad v_d = \frac{neA}{I}$$

Options :

432449108485. 1

432449108486. 2

432449108487. 3

432449108488. 4

Question Number : 23 Question Id : 43244927525 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The energy needed to break the crystal into individual atom is called :

(1) Ionization Potential

(2) Cohesive energy

(3) Electron affinity

(4) Work function

Options :

432449108489. 1

432449108490. 2

432449108491. 3

432449108492. 4

Question Number : 23 Question Id : 43244927525 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

क्रिस्टल का वैयक्तिक (अलग-अलग) परमाणुओं में विच्छेद करने के लिए, आवश्यक ऊर्जा कहलाती है :

(1) आपनन विभव

(2) संसंजक ऊर्जा

(3) इलेक्ट्रॉन बंधुता

(4) कार्य फलन

Options :

432449108489. 1

432449108490. 2

432449108491. 3

432449108492. 4

Question Number : 24 Question Id : 43244927526 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In a crystal, the value of Madelung constant does not depend upon which of following :

- (1) Number of elements in crystal
- (2) Number of nearest neighbors
- (3) Distance between nearest neighbors
- (4) Packing fraction

Options :

- 432449108493. 1
- 432449108494. 2
- 432449108495. 3
- 432449108496. 4

Question Number : 24 Question Id : 43244927526 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक क्रिस्टल मे, मैडेलुंग स्थिरांक का मान, निम्नलिखित में से किस पर निर्भर नहीं करता ?

- (1) क्रिस्टल में तत्वों की संख्या
- (2) निकटतम प्रतिवेशियों की संख्या
- (3) निकटतम प्रतिवेशियों के बीच दूरी
- (4) संकुलन अनुपात

Options :

- 432449108493. 1
- 432449108494. 2
- 432449108495. 3
- 432449108496. 4

Question Number : 25 Question Id : 43244927527 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The ratio of Thermal and electrical Conductivities is a function of only :

- (1) mean free path
- (2) Density
- (3) Temperature
- (4) Fermi energy

Options :

- 432449108497. 1
- 432449108498. 2
- 432449108499. 3
- 432449108500. 4

Question Number : 25 Question Id : 43244927527 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

तापीय और वैद्युत चालाकताओं का अनुपात केवल एक का फलन हैं :

- (1) माध्य मुक्त पथ
- (2) घनत्व
- (3) तापमान
- (4) फर्मी ऊर्जा

Options :

- 432449108497. 1
- 432449108498. 2

432449108499. 3

432449108500. 4

Question Number : 26 Question Id : 43244927528 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The Brage condition is given by :

(1) $\vec{K} \cdot \vec{G} + G = 0$

(2) $\vec{K} \cdot \vec{G} + G^2 = 0$

(3) $2\vec{K} \cdot \vec{G} + G = 0$

(4) $2\vec{K} \cdot \vec{G} + G^2 = 0$

Options :

432449108501. 1

432449108502. 2

432449108503. 3

432449108504. 4

Question Number : 26 Question Id : 43244927528 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

ब्रेग शर्त दी जाती हैं :

(1) $\vec{K} \cdot \vec{G} + G = 0$

(2) $\vec{K} \cdot \vec{G} + G^2 = 0$

(3) $2\vec{K} \cdot \vec{G} + G = 0$

(4) $2\vec{K} \cdot \vec{G} + G^2 = 0$

Options :

432449108501. 1

432449108502. 2

432449108503. 3

432449108504. 4

Question Number : 27 Question Id : 43244927529 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which statistics is used to explain free electron gas ?

(1) Maxwell - Boltzmann statistics

(2) Bose - Einstien statistics

(3) Fermi dirac statistics

(4) Maxwell-Boltzmann and Bose Einstien statistics

Options :

432449108505. 1

432449108506. 2

432449108507. 3

432449108508. 4

Question Number : 27 Question Id : 43244927529 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

कौन सी सांख्यिकी का उपयोग, मुक्त इलेक्ट्रॉन गैस का वर्णन करने में किया जाता है ?

- (1) मैक्सवेल - बोल्ट्जमान सांख्यिकी
- (2) बोस - आइन्स्टाईन सांख्यिकी
- (3) फर्मी डिराक सांख्यिकी
- (4) मैक्सवेल-बोल्ट्जमान और बोस आइन्स्टाईन सांख्यिकी

Options :

432449108505. 1
432449108506. 2
432449108507. 3
432449108508. 4

Question Number : 28 Question Id : 43244927530 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In Kronning Penney model, the energy of lower band (at $k=0$) for $P \ll 1$ is given by :

- (1) 0
- (2) $\frac{h^2 P}{m a}$
- (3) $\frac{h P}{m a}$
- (4) $\frac{h^2 P}{m a^2}$

Options :

432449108509. 1
432449108510. 2
432449108511. 3
432449108512. 4

Question Number : 28 Question Id : 43244927530 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

क्रोनिंग पेनी मॉडल में निम्न बैंड की ऊर्जा, $P \ll 1$ के लिए, दी जाती है :

- (1) 0
- (2) $\frac{h^2 P}{m a}$
- (3) $\frac{h P}{m a}$
- (4) $\frac{h^2 P}{m a^2}$

Options :

432449108509. 1
432449108510. 2
432449108511. 3

Question Number : 29 Question Id : 43244927531 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Consider free electrons gas, the order of excitation energy for a electron to jump from level 1 to level 2 is :

- (1) $2k_b T$
- (2) $\frac{k_b T}{2}$
- (3) $k_b T$
- (4) $\frac{1}{3}k_b T$

Options :

432449108513. 1
432449108514. 2
432449108515. 3
432449108516. 4

Question Number : 29 Question Id : 43244927531 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

मुक्त इलेक्ट्रॉन गैस पर विचार करें, एक इलेक्ट्रॉन के लिए स्तर 1 से स्तर 2 में जाने के लिए उत्तेजन ऊर्जा का क्रम है :

- (1) $2k_b T$
- (2) $\frac{k_b T}{2}$
- (3) $k_b T$
- (4) $\frac{1}{3}k_b T$

Options :

432449108513. 1
432449108514. 2
432449108515. 3
432449108516. 4

Question Number : 30 Question Id : 43244927532 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The magnetic susceptibility is always negative in :

- (1) Paramagnetic material
- (2) Diamagnetic material
- (3) Ferromagnetic material
- (4) Antiferromagnetic material

Options :

432449108517. 1
432449108518. 2
432449108519. 3
432449108520. 4

Question Number : 30 Question Id : 43244927532 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

चुंबकीय सुग्राहिता, किसमें हमेशा ऋणात्मक होती है ?

- (1) अनुचुंबकीय पदार्थ
- (2) प्रचुंबकीय पदार्थ
- (3) लोहचुंबकीय पदार्थ
- (4) प्रतिलोहचुंबकीय पदार्थ

Options :

432449108517. 1
432449108518. 2
432449108519. 3
432449108520. 4

Question Number : 31 Question Id : 43244927533 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : When air is Compressed slowly at STP, there is no change in its temperature.

Reason (R) : The process is adiabatic, in adiabatic process there is no change in temperature.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

432449108521. 1
432449108522. 2
432449108523. 3
432449108524. 4

Question Number : 31 Question Id : 43244927533 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : जब हवा जो धीरे - धीरे, STP पर, संपीडित किया जाता है तो उसके तापमान में कोई परिवर्तन नहीं होता।

कारण (R) : प्रक्रम रुद्धोष्म है और रुद्धोष्म प्रक्रम में, तापमान में कोई परिवर्तन नहीं होता।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

432449108521. 1
432449108522. 2
432449108523. 3
432449108524. 4

Question Number : 32 Question Id : 43244927534 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : Ball milling is a top down approach of material synthesis.

Reason (R) : Ball milling process convert bulk material in to tiny material.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

- 432449108525. 1
- 432449108526. 2
- 432449108527. 3
- 432449108528. 4

Question Number : 32 Question Id : 43244927534 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : गुलिका पेषण, पदार्थ संश्लेषण का एक टाप - डाउन उपगमन है।

कारण (R) : गुलिका पेषण (बाल-मिल्लिंग) प्रक्रम, स्थूल पदार्थ को सूक्ष्म (महीन) पदार्थ में परिवर्तित करता है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

- 432449108525. 1
- 432449108526. 2
- 432449108527. 3
- 432449108528. 4

Question Number : 33 Question Id : 43244927535 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : In Kroning Penney model, if the barrier is weak there will be narrow energy gaps.

Reason (R) : For weak barrier, transmission is almost equal to one.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

432449108529. 1
432449108530. 2
432449108531. 3
432449108532. 4

Question Number : 33 Question Id : 43244927535 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : क्रोनिंग पेनी मॉडल में, यदि रोधिका दुर्बल (तनु) होती है तो ऊर्जा अंतराल संकीर्ण होते हैं।

कारण (R) : दुर्बल (तनु) रोधिका के लिए, संचरण लगभग एक के बराबर होता है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

432449108529. 1
432449108530. 2
432449108531. 3
432449108532. 4

Question Number : 34 Question Id : 43244927536 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : The Einstein Specific heat (C_V), at low temperature is,

$$C_V = 3NK \left(\frac{h\nu}{KT} \right)^3 \exp\left(-\frac{h\nu}{KT} \right)$$

Reason (R) : The Einstein Specific heat, at high temperature is, $C_V = 3NK$

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

432449108533. 1
432449108534. 2
432449108535. 3
432449108536. 4

Question Number : 34 Question Id : 43244927536 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : आइन्सटाइन विशिष्ट उष्मा (C_V) निम्न ताप पर है, $C_V = 3NK \left(\frac{h\nu}{KT}\right)^3 \exp\left(-\frac{h\nu}{KT}\right)$

कारण (R) : आइन्सटाइन विशिष्ट उष्मा, उच्च ताप पर है, $C_V = 3NK$

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

432449108533. 1
432449108534. 2
432449108535. 3
432449108536. 4

Question Number : 35 Question Id : 43244927537 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : The quantum of energy of an elastic wave is called phonon.

Reason (R) : The energy of each phonon is $\epsilon = h\nu$.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

432449108537. 1
432449108538. 2
432449108539. 3
432449108540. 4

Question Number : 35 Question Id : 43244927537 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : एक प्रत्यास्थ तरंग की, ऊर्जा का क्वांटम फोनॉन कहलाता है।

कारण (R) : प्रत्येक फोनॉन की ऊर्जा $\epsilon = h\nu$ है

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

432449108537. 1
432449108538. 2
432449108539. 3
432449108540. 4

Question Number : 36 Question Id : 43244927538 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : In electromagnetic spectrum, X-rays lie between ultraviolet and γ -rays.

Reason (R) : X-rays having wavelengths of the order of more than 6 \AA .

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

432449108541. 1
432449108542. 2
432449108543. 3
432449108544. 4

Question Number : 36 Question Id : 43244927538 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : विद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम में, X-किरणें, पराबैंगनी और गामा किरणों के बीच स्थित होती हैं।

कारण (R) : X-किरणों की तरंग-दैर्घ्य, 6 \AA से अधिक क्रम की होती हैं।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या **नहीं** है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

432449108541. 1
432449108542. 2
432449108543. 3
432449108544. 4

Question Number : 37 Question Id : 43244927539 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : The reciprocal lattice of a fcc is a direct lattice of bcc.

Reason (R) : The reciprocal lattice of a bcc is a direct lattice of fcc.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

- 432449108545. 1
- 432449108546. 2
- 432449108547. 3
- 432449108548. 4

Question Number : 37 Question Id : 43244927539 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : एक fcc का व्युत्क्रम जालक, bcc का एक सामान्य जालक है।

कारण (R) : एक bcc का व्युत्क्रम जालक, fcc का एक सामान्य जालक है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या **नहीं** है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

- 432449108545. 1
- 432449108546. 2
- 432449108547. 3
- 432449108548. 4

Question Number : 38 Question Id : 43244927540 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : The Cohesive energy of ionic crystals is mainly due to magnetostatic interaction.

Reason (R) : It can be calculated on the basis of point charge model.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

- 432449108549. 1
- 432449108550. 2

432449108551. 3

432449108552. 4

Question Number : 38 Question Id : 43244927540 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : आयनिक क्रिस्टल की संसंजक ऊर्जा प्रमुख रूप से स्थिर चुम्बकीय अंतरक्रिया के कारण होती है।

कारण (R) : इस का परिकलन बिंदु-आवेश मॉडल के आधार पर किया जा सकता है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

432449108549. 1

432449108550. 2

432449108551. 3

432449108552. 4

Question Number : 39 Question Id : 43244927541 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : The conductivity of metals decreases with increase in temperature.

Reason (R) : More phonons excitation take place at higher temperature.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

432449108553. 1

432449108554. 2

432449108555. 3

432449108556. 4

Question Number : 39 Question Id : 43244927541 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में है।

अभिकथन (A) : धातुओं की चालकता, तापमान बढ़ाने के साथ, घटती है।

कारण (R) : उच्च ताप पर, अधिक फोनॉन-उत्तेजन होता है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

432449108553. 1

432449108554. 2

432449108555. 3

432449108556. 4

Question Number : 40 Question Id : 43244927542 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following in increasing order of their magnetic susceptibility :

- A. Diamagnetic material
- B. Paramagnetic material
- C. Ferromagnetic material

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A, B, C
- (2) B, C, A
- (3) A, C, B
- (4) B, A, C

Options :

432449108557. 1

432449108558. 2

432449108559. 3

432449108560. 4

Question Number : 40 Question Id : 43244927542 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित को उनकी सुग्राहिता के अनुसार, बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें।

- A. प्रतिचुंबकीय पदार्थ
- B. अनुचुंबकीय पदार्थ
- C. लोह चुंबकीय पदार्थ

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A, B, C
- (2) B, C, A
- (3) A, C, B
- (4) B, A, C

Options :

432449108557. 1

432449108558. 2

432449108559. 3

432449108560. 4

Question Number : 41 Question Id : 43244927543 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Consider the following statement and arrange their values in decreasing order,

- A. The interplanar spacing in fcc for (111) is d_{111}
- B. The interplanar spacing in fcc for (110) is d_{110}
- C. The interplanar spacing in fcc for (100) is d_{100}

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) $A > B > C$
- (2) $A > C > B$
- (3) $C > A > B$
- (4) $C > B > A$

Options :

432449108561. 1

432449108562. 2

432449108563. 3

432449108564. 4

Question Number : 41 Question Id : 43244927543 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

दिए गए कथनों पर विचार करें और उनके मानों को घटते क्रम में व्यवस्थित करें :

- A. fcc में (111) के लिए अंतरातल d_{111} है
- B. fcc में (110) के लिए अंतरातल d_{110} है
- C. fcc में (100) के लिए अंतरातल d_{100} है

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) $A > B > C$
- (2) $A > C > B$
- (3) $C > A > B$
- (4) $C > B > A$

Options :

432449108561. 1

432449108562. 2

432449108563. 3

432449108564. 4

Question Number : 42 Question Id : 43244927544 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following according to increasing order of their dimensionality :

- A. Quantum well
- B. Quantum wire
- C. Bulk
- D. Quantum dot

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) $A < B < D < C$
- (2) $C < A < D < B$
- (3) $B < C < D < A$
- (4) $D < B < A < C$

Options :

- 432449108565. 1
- 432449108566. 2
- 432449108567. 3
- 432449108568. 4

Question Number : 42 Question Id : 43244927544 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित को उनकी *विमा* के बढ़ते क्रम के आधार पर व्यवस्थित करें।

- A. क्वांटम कूप
- B. क्वांटम तार
- C. स्थूल
- D. क्वान्टम बिंदु (डॉट)

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $A < B < D < C$
- (2) $C < A < D < B$
- (3) $B < C < D < A$
- (4) $D < B < A < C$

Options :

- 432449108565. 1
- 432449108566. 2
- 432449108567. 3
- 432449108568. 4

Question Number : 43 Question Id : 43244927545 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following options in decreasing order :

- A. The activation energy for lattice diffusion is Q_L
- B. The activation energy for dislocation Core is Q_d
- C. The activation energy for grain boundaries is Q_g
- D. The activation energy for surface is Q_s

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) $D > A > B > C$
- (2) $A > C > B > D$
- (3) $A > B > C > D$
- (4) $B > C > D > A$

Options :

- 432449108569. 1
- 432449108570. 2
- 432449108571. 3
- 432449108572. 4

Question Number : 43 Question Id : 43244927545 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दिए गए विकल्पों को, घटते क्रम में व्यवस्थित करें :

- A. जालक विसरण के लिए सक्रियण - ऊर्जा Q_L है
- B. प्रप्रंश कोड के लिए सक्रिया - ऊर्जा Q_d है
- C. रेणु परिसीमाओं के लिए सक्रियण ऊर्जा Q_g है
- D. पृष्ठसता के लिए सक्रियण ऊर्जा Q_s है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $D > A > B > C$
- (2) $A > C > B > D$
- (3) $A > B > C > D$
- (4) $B > C > D > A$

Options :

- 432449108569. 1
- 432449108570. 2
- 432449108571. 3
- 432449108572. 4

Question Number : 44 Question Id : 43244927546 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If the temperature of an ideal gas raised from T_1 to T_2 through following process, Arrange the following in increasing order of change in entropy occurring in process.

- A. Adiabatic
- B. Isochoric
- C. Isobaric

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) $A < B < C$
- (2) $B < A < C$
- (3) $C < A < B$
- (4) $A < C < B$

Options :

- 432449108573. 1
- 432449108574. 2
- 432449108575. 3
- 432449108576. 4

Question Number : 44 Question Id : 43244927546 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

यदि एक अदर्श गैस का तापमान T_1 से T_2 निम्नलिखित प्रक्रमों द्वारा बढ़ाया जाता है, तो निम्नलिखित को, प्रक्रम में हो रहे एन्ट्रॉपी परिवर्तन के अनुसार बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें।

- A. रूद्धघोष्ण
- B. सम-आयतनिक
- C. समदाबी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $A < B < C$
- (2) $B < A < C$
- (3) $C < A < B$
- (4) $A < C < B$

Options :

- 432449108573. 1
- 432449108574. 2
- 432449108575. 3
- 432449108576. 4

Question Number : 45 Question Id : 43244927547 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following element with different atomic weight and same density according to decreasing order of their Fermi energy (E_F) at 0K :

- A. Atomic weight = 10
- B. Atomic weight = 20
- C. Atomic weight = 30
- D. Atomic weight = 40

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) $A > B > D > C$
- (2) $A > B > C > D$
- (3) $D > C > A > B$
- (4) $D > C > B > A$

Options :

- 432449108577. 1
- 432449108578. 2
- 432449108579. 3
- 432449108580. 4

Question Number : 45 Question Id : 43244927547 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित तत्वों को, जिनके परमाणु भार विभिन्न हैं और घनत्व समान हैं, अपनी 0K पर फर्मी ऊर्जा (E_F) के आधार पर घटते क्रम में व्यवस्थित करें।

- A. परमाणु भार = 10
- B. परमाणु भार = 20
- C. परमाणु भार = 30
- D. परमाणु भार = 40

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $A > B > D > C$
- (2) $A > B > C > D$
- (3) $D > C > A > B$
- (4) $D > C > B > A$

Options :

- 432449108577. 1
- 432449108578. 2
- 432449108579. 3
- 432449108580. 4

Question Number : 46 Question Id : 43244927548 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following in decreasing order :

- A. Net magnetization in ferromagnets
- B. Net magnetization in ferrimagnets
- C. Net magnetization in Anti ferromagnets
- D. Net magnetization in paramagnets

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) $C > B > D > A$
- (2) $B > C > A > D$
- (3) $A > B > C > D$
- (4) $A > C > B > D$

Options :

- 432449108581. 1
- 432449108582. 2
- 432449108583. 3
- 432449108584. 4

Question Number : 46 Question Id : 43244927548 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित को घटते क्रम में व्यवस्थित करें :

- A. लोहचुंबकों में निवल (नेट) चुंबकन
- B. लोहचुंबकों में निवल (नेट) चुंबकन
- C. प्रतिलोहचुंबकों में निवल (नेट) चुंबकन
- D. अनुचुंबकों में निवल (नेट) चुंबकन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $C > B > D > A$
- (2) $B > C > A > D$
- (3) $A > B > C > D$
- (4) $A > C > B > D$

Options :

- 432449108581. 1
- 432449108582. 2
- 432449108583. 3
- 432449108584. 4

Question Number : 47 Question Id : 43244927549 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following type of materials in decreasing order of Fermi energy level from valence band :

- A. p - type Semiconductor
- B. n - type Semiconductor
- C. Intrinsic Semiconductor
- D. n - type degenerate Semiconductor

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) D, B, A, C
- (2) B, C, D, A
- (3) D, B, C, A
- (4) A, B, C, D

Options :

- 432449108585. 1
- 432449108586. 2
- 432449108587. 3
- 432449108588. 4

Question Number : 47 Question Id : 43244927549 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित पदार्थों को, उनके सयोजकता बैंड से फर्मी ऊर्जा स्तर के अनुसार, घटते क्रम में व्यवस्थित करें :

- A. p - प्रकार का अर्धचालक
- B. n - प्रकार का अर्धचालक
- C. नैज अर्धचालक
- D. n - प्रकार का अपभ्रष्ट अर्धचालक

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

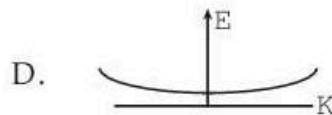
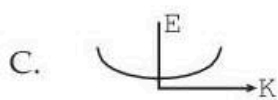
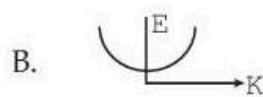
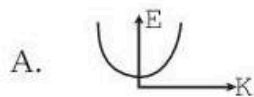
- (1) D, B, A, C
- (2) B, C, D, A
- (3) D, B, C, A
- (4) A, B, C, D

Options :

- 432449108585. 1
- 432449108586. 2
- 432449108587. 3
- 432449108588. 4

Question Number : 48 Question Id : 43244927550 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following dispersion graph in decreasing order of their corresponding effective electron mass :



Choose the **correct** answer from the options given below :

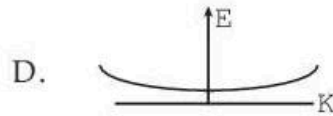
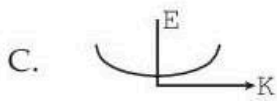
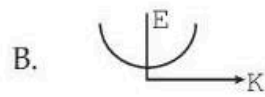
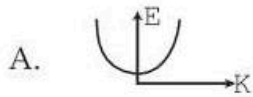
- (1) $A > D > C > B$
- (2) $A > B > C > D$
- (3) $D > C > B > A$
- (4) $B > C > A > D$

Options :

- 432449108589. 1
- 432449108590. 2
- 432449108591. 3
- 432449108592. 4

Question Number : 48 Question Id : 43244927550 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित परिक्षेपण ग्रॉफों को, उनके संगत प्रभावी इलेक्ट्रॉन द्रव्यमान के अनुसार घटते क्रम में व्यवस्थित करें।



नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $A > D > C > B$
- (2) $A > B > C > D$
- (3) $D > C > B > A$
- (4) $B > C > A > D$

Options :

432449108589. 1
432449108590. 2
432449108591. 3
432449108592. 4

Question Number : 49 Question Id : 43244927551 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Starting from Initial to final step, arrange the following step involving in sol-gel process in **correct** sequence :

- A. Gelation
- B. Hydrolysis
- C. Sintering
- D. Drying

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) D, C, A, B
- (2) B, A, C, D
- (3) A, B, C, D
- (4) D, A, C, B

Options :

432449108593. 1
432449108594. 2
432449108595. 3
432449108596. 4

Question Number : 49 Question Id : 43244927551 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सोल - जेल प्रक्रम में प्रारंभ से शुरू कर के अंत तक सम्मिलित चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित करें :

- A. जेलीकरण
- B. जल - अपघटन
- C. सिंटरण
- D. शुष्कन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) D, C, A, B
- (2) B, A, C, D
- (3) A, B, C, D
- (4) D, A, C, B

Options :

- 432449108593. 1
- 432449108594. 2
- 432449108595. 3
- 432449108596. 4

Question Number : 50 Question Id : 43244927552 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following thin film deposition techniques in increasing order of their deposition rate :

- A. Pulse laser deposition
- B. rf Sputtering
- C. Thin film deposition by thermal evaporation
- D. Spin Coating

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C, D
- (2) B, C, A, D
- (3) A, C, D, B
- (4) B, A, C, D

Options :

- 432449108597. 1
- 432449108598. 2
- 432449108599. 3
- 432449108600. 4

Question Number : 50 Question Id : 43244927552 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित पतली परत निक्षेपण तकनीकों को उनकी निक्षेपण दर के अनुसार बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें :

- A. स्पंद लेजर निक्षेपण
- B. rf कणक्षेपण
- C. तापीय वाष्पण द्वारा पतली परत निक्षेपण
- D. प्रचक्रण (स्पिन) विलोपन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

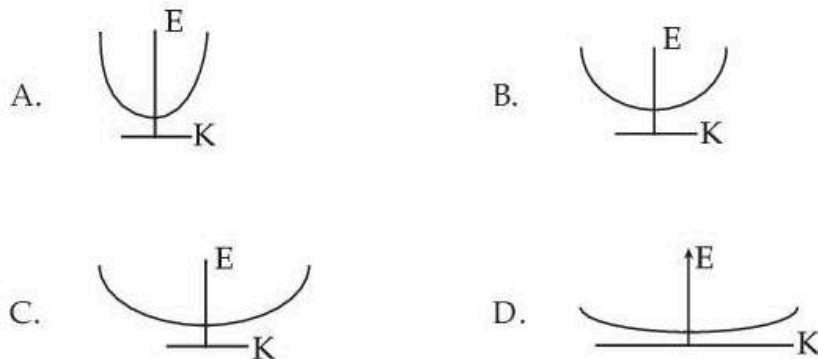
- (1) A, B, C, D
- (2) B, C, A, D
- (3) A, C, D, B
- (4) B, A, C, D

Options :

- 432449108597. 1
- 432449108598. 2
- 432449108599. 3
- 432449108600. 4

Question Number : 51 Question Id : 43244927553 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following dispersion graph in decreasing order of their corresponding density of state :



Choose the **correct** answer from the options given below :

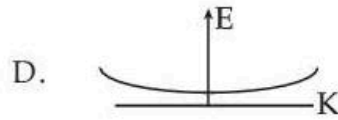
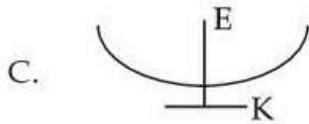
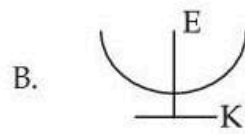
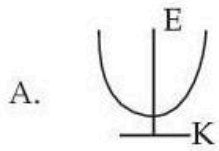
- (1) $A > D > C > B$
- (2) $D > C > B > A$
- (3) $A > B > C > D$
- (4) $B > C > A > D$

Options :

- 432449108601. 1
- 432449108602. 2
- 432449108603. 3
- 432449108604. 4

Question Number : 51 Question Id : 43244927553 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित परिक्षेपण ग्राफों को उनके संगत अवस्था घनत्व के अनुसार घटते क्रम में व्यवस्थित करें :



नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $A > D > C > B$
- (2) $D > C > B > A$
- (3) $A > B > C > D$
- (4) $B > C > A > D$

Options :

432449108601. 1
432449108602. 2
432449108603. 3
432449108604. 4

Question Number : 52 Question Id : 43244927554 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Polymer core covered with magnetic materials are used as/in :

- A. Catalysts
- B. Polarizer
- C. Coatings for anticorrosion protection
- D. Fluorescent
- E. Drug delivery

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A, C and E Only
- (2) B, C and D Only
- (3) C, D and E Only
- (4) B, D and E Only

Options :

432449108605. 1
432449108606. 2
432449108607. 3
432449108608. 4

Question Number : 52 Question Id : 43244927554 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

बहुलक (पॉलीमियर) कोड, जो चुंबकीय पदार्थों से आच्छदित हैं, उनका उपयोग होता है :

- A. उत्प्रेरक
- B. ध्रुवक
- C. प्रतिसंक्षारण बचाव के लिए विलेपन
- D. प्रतिदीप्तीशील
- E. औषध निकास (डिलीवरी)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, C और E
- (2) केवल B, C और D
- (3) केवल C, D और E
- (4) केवल B, D और E

Options :

- 432449108605. 1
- 432449108606. 2
- 432449108607. 3
- 432449108608. 4

Question Number : 53 Question Id : 43244927555 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following statement/s regarding polarization in materials is/are correct ?

- A. Piezoelectricity and pyroelectricity are inherent property of crystals.
- B. The electric moment is inversely proportional to the electric field.
- C. Above the curie temperature, the dielectric constant is inversely proportional to $(T - T_C)$ in ferro-electric materials.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A and B Only
- (2) B and C Only
- (3) A and C Only
- (4) A, B and C Only

Options :

- 432449108609. 1
- 432449108610. 2
- 432449108611. 3
- 432449108612. 4

Question Number : 53 Question Id : 43244927555 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

पदार्थों में ध्रुवण के संदर्भ में निम्नलिखित कौनसा/से कथन सही है/हैं ?

- A. दाब विद्युत और ताप विद्युत, क्रिस्टल के अंतनिहित (सहज) गुण हैं।
- B. वैद्युत आघूर्ण, विद्युत क्षेत्र के व्युत्क्रमाणुपाती होता है।
- C. क्यूरी तापमान से ऊपर, परावैद्युतांक, $(T - T_C)$ के व्युत्क्रमाणुपाती होता है। (फैरोइलेक्ट्र में)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A और B
- (2) केवल B और C
- (3) केवल A और C
- (4) केवल A, B और C

Options :

- 432449108609. 1
- 432449108610. 2
- 432449108611. 3
- 432449108612. 4

Question Number : 54 Question Id : 43244927556 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $n(E)$ is density of states and E is energy then, which relations are correct ?

- A. $n(E) \propto E^{1/2}$ in 1D
- B. $n(E) \propto E^{-1/2}$ in 1D
- C. $n(E) \propto E$ in 2D
- D. $n(E) \propto E^{-1}$ in 2D
- E. $n(E) \propto E^{1/2}$ in 3D

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A, D and B Only
- (2) B, C and E Only
- (3) A, C and B Only
- (4) A, B and E Only

Options :

- 432449108613. 1
- 432449108614. 2
- 432449108615. 3
- 432449108616. 4

Question Number : 54 Question Id : 43244927556 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

यदि $n(E)$ अवस्था - घनत्व और E ऊर्जा हैं तो कौन से संबंध सही हैं ?

A. $n(E) \propto E^{1/2}$ in 1D

B. $n(E) \propto E^{-1/2}$ in 1D

C. $n(E) \propto E$ in 2D

D. $n(E) \propto E^{-1}$ in 2D

E. $n(E) \propto E^{1/2}$ in 3D

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

(1) केवल A, D और B

(2) केवल B, C और E

(3) केवल A, C और B

(4) केवल A, B और E

Options :

432449108613. 1

432449108614. 2

432449108615. 3

432449108616. 4

Question Number : 55 Question Id : 43244927557 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In medical field, the biological nano sensors are used in :

A. non-destructive evolution

B. diagnosis

C. antibody probes

D. aiding controlled Drug delivery to infected cells

E. catalysts

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) A and C Only

(2) C and D Only

(3) B and D Only

(4) D and E Only

Options :

432449108617. 1

432449108618. 2

432449108619. 3

432449108620. 4

Question Number : 55 Question Id : 43244927557 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

चिकित्सा-क्षेत्र में जैविक नैनोसंवेदक उपयोग होते हैं।

- A. अविनाशी विकास में
- B. निदान में
- C. प्रतिरक्षी परिक्षित्र के रूप में
- D. संक्रमित कोशिकाओं तक, नियंत्रित औषधि पहुँचाने में
- E. उत्प्रेरक के रूप में

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A और C
- (2) केवल C और D
- (3) केवल B और D
- (4) केवल D और E

Options :

- 432449108617. 1
- 432449108618. 2
- 432449108619. 3
- 432449108620. 4

Question Number : 56 Question Id : 43244927558 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

When a gas is allowed to expand isothermally, which statements are correct in this case ?

- A. The change in internal energy is zero
- B. The work done is zero
- C. The heat is released by gas
- D. The heat is absorbed by gas

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) B and D Only
- (2) B and C Only
- (3) A and C Only
- (4) A and D Only

Options :

- 432449108621. 1
- 432449108622. 2
- 432449108623. 3
- 432449108624. 4

Question Number : 56 Question Id : 43244927558 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

जब एक गैस को समतापीय प्रसारित किया जाता है तो निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं ?

- A. आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन शून्य होता है
- B. किया गया कार्य शून्य होता है
- C. गैस द्वारा ऊष्मा मोजित होती है
- D. गैस द्वारा ऊष्मा अवशोषित होती है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल B और D
- (2) केवल B और C
- (3) केवल A और C
- (4) केवल A और D

Options :

- 432449108621. 1
- 432449108622. 2
- 432449108623. 3
- 432449108624. 4

Question Number : 57 Question Id : 43244927559 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

In Free electron model, at $T = 0K$, which statement(s) is/are correct ?

- A. Fermi function is a step function
- B. Chemical potential is equal to fermi energy
- C. Chemical potential is equal to half of fermi energy

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A and B Only
- (2) B and C Only
- (3) A and C Only
- (4) C Only

Options :

- 432449108625. 1
- 432449108626. 2
- 432449108627. 3
- 432449108628. 4

Question Number : 57 Question Id : 43244927559 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

मुक्त इलेक्ट्रॉन मॉडल में, $T=0K$ पर, कौन सा/से कथन सही हैं ?

- A. फर्मी फलन, एक सोपान फलन है
- B. रासायनिक विभव, फर्मी ऊर्जा के बराबर होता है
- C. रासायनिक विभव, फर्मी ऊर्जा के आधे के बराबर होता है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A और B
- (2) केवल B और C
- (3) केवल A और C
- (4) केवल C

Options :

- 432449108625. 1
- 432449108626. 2
- 432449108627. 3
- 432449108628. 4

Question Number : 58 Question Id : 43244927560 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following can be determined by Hall effect ?

- A. The electron specific heat at constant volume per electron
- B. The sign of the current carrying charges
- C. The temperature of a rectangular metal slab
- D. The charge density
- E. The mobility of the charge carriers

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, C and D Only
- (2) B, D and E Only
- (3) B, C and E Only
- (4) C, D and E Only

Options :

- 432449108629. 1
- 432449108630. 2
- 432449108631. 3
- 432449108632. 4

Question Number : 58 Question Id : 43244927560 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से कौन से हाल-प्रभाव द्वारा ज्ञात किए जा सकते हैं ?

- A. प्रति इलेक्ट्रॉन, इलेक्ट्रॉन की, स्थिर आयतन पर विशिष्ट ऊष्मा
- B. विद्युत धारा वहन (ले जा रहे) कर रहे आवेशों का चिन्ह
- C. आयताकार धातु पट्टी का तापमान
- D. आवेश - घनत्व
- E. आवेश वाहकों की गतिशीलता

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, C और D
- (2) केवल B, D और E
- (3) केवल B, C और E
- (4) केवल C, D और E

Options :

- 432449108629. 1
- 432449108630. 2
- 432449108631. 3
- 432449108632. 4

Question Number : 59 Question Id : 43244927561 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For Isobaric and Isochoric Curve, which statements are correct ?

- A. The slope of an isochoric curve on TS diagram is $\frac{T}{C_V}$
- B. The slope of an isochoric curve on TS diagram is $\frac{C_V}{T}$
- C. The slope of an isobaric curve on TS diagram is $\frac{C_P}{T}$
- D. The slope of an isobaric curve on TS diagram is $\frac{T}{C_P}$
- E. An isochoric curve have a greater slope than an isobaric curve on TS diagram

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) B, C and E Only
- (2) B and C Only
- (3) A and B Only
- (4) A, D and E Only

Options :

- 432449108633. 1
- 432449108634. 2
- 432449108635. 3
- 432449108636. 4

Question Number : 59 Question Id : 43244927561 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

समदाबी और समआयतनिक वक्र के लिए, कौन से कथन सही हैं?

- A. एक समआयतनिक वक्र की, TS चित्र पर, प्रवणता (ढाल) $\frac{T}{C_V}$ होती है।
- B. एक समआयतनिक वक्र की, TS चित्र पर, प्रवणता (ढाल) $\frac{C_V}{T}$ होती है।
- C. एक समदाबी वक्र की, TS चित्र पर, प्रवणता (ढाल) $\frac{C_P}{T}$ होती है।
- D. एक समदाबी वक्र की, TS चित्र पर, प्रवणता (ढाल) $\frac{T}{C_P}$ होती है।
- E. एक समआयतनिक वक्र की, प्रवणता, TS चित्र पर समदाबी वक्र से अधिक होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल B, C और E
- (2) केवल B और C
- (3) केवल A और B
- (4) केवल A, D और E

Options :

432449108633. 1
432449108634. 2
432449108635. 3
432449108636. 4

Question Number : 60 Question Id : 43244927562 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Regarding the defects in solids, which statements are correct ?

- A. Defects in solids can affect the electrical property
- B. Defects in solids can affect the optical property
- C. Defects can not be created by any technique
- D. Defects can be removed permanently with any technique

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) C and D Only
- (2) A, B and C Only
- (3) B and C Only
- (4) A and B Only

Options :

432449108637. 1
432449108638. 2
432449108639. 3
432449108640. 4

Question Number : 60 Question Id : 43244927562 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

टोस में त्रुटियों (दोषों) के संदर्भ में, कौन से कथन सही हैं ?

- A. टोस में त्रुटियाँ (दोष), विद्युत गुण को, प्रभावित कर सकती है
- B. टोस में त्रुटियाँ (दोष), प्रकाशीय गुण को, प्रभावित कर सकती है
- C. त्रुटियाँ (दोष), किसी भी तकनीक द्वारा, निर्मित नहीं किए जा सकते
- D. त्रुटियाँ (दोष), किसी भी तकनीक द्वारा, निष्कासित (हटाई) की जा सकती है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल C और D
- (2) केवल A, B और C
- (3) केवल B और C
- (4) केवल A और B

Options :

- 432449108637. 1
- 432449108638. 2
- 432449108639. 3
- 432449108640. 4

Question Number : 61 Question Id : 43244927563 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If ΔN particles are added to the system without adding any thermal energy, then which statements are correct ?

- A. The internal energy does change
- B. The chemical potential does not change
- C. The change in internal energy is directly proportional to ΔN
- D. The internal energy does not change
- E. The change in internal energy is inversely proportional to ΔN

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A and E Only
- (2) B and D Only
- (3) B and C Only
- (4) A and C Only

Options :

- 432449108641. 1
- 432449108642. 2
- 432449108643. 3
- 432449108644. 4

Question Number : 61 Question Id : 43244927563 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

यदि किसी तंत्र में, ΔN कणों को, (बिना किसी तापीय ऊर्जा को जोड़े) जोड़ा जाए तो कौन से कथन सही हैं ?

- A. आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होता है।
- B. आंतरिक विभव में परिवर्तन नहीं होता।
- C. आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन, ΔN के समानुपाती होता है।
- D. आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन नहीं होता।
- E. आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔN के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A और E
- (2) केवल A और D
- (3) केवल B और C
- (4) केवल A और C

Options :

- 432449108641. 1
- 432449108642. 2
- 432449108643. 3
- 432449108644. 4

Question Number : 62 Question Id : 43244927564 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which are the **correct** statements ?

- A. In LED electrical energy is converted to light energy.
- B. In Photodiode light energy is converted to electrical energy.
- C. In Solar cell electrical energy is converted to light energy.
- D. In Tunnel diode depletion layer is narrower than conventional p-n junction.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A and B Only
- (2) B and D Only
- (3) A, B and C Only
- (4) A, B and D Only

Options :

- 432449108645. 1
- 432449108646. 2
- 432449108647. 3
- 432449108648. 4

Question Number : 62 Question Id : 43244927564 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

कौन से कथन सत्य हैं ?

- A. LED में विद्युत ऊर्जा, प्रकाशीय ऊर्जा में परिवर्तित होती है।
- B. फोटो डायोड में प्रकाशीय ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है।
- C. सौर सेल में विद्युत ऊर्जा, प्रकाशीय ऊर्जा में परिवर्तित होती है।
- D. टनल (सुरंगी) डायोड में अवक्षयी परत (हवासी स्तर) रूढ़ p-n (पी-एन) संधि से संकीर्ण होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A और B
- (2) केवल B और D
- (3) केवल A, B और C
- (4) केवल A, B और D

Options :

- 432449108645. 1
- 432449108646. 2
- 432449108647. 3
- 432449108648. 4

Question Number : 63 Question Id : 43244927565 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For lattice vibration, which statements are correct ?

- A. In phonon spectrum of dia atomic chain there are two excitation modes per wave vector.
- B. The lower excitation mode is optical.
- C. The upper excitation mode is acoustic.
- D. The Brillouin zone of the fcc lattice is of the same shape as Wigner Seitz cell of the bcc lattice.

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) B and D Only
- (2) A and D Only
- (3) B and C Only
- (4) A, B and C Only

Options :

- 432449108649. 1
- 432449108650. 2
- 432449108651. 3
- 432449108652. 4

Question Number : 63 Question Id : 43244927565 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

जालक कंपन के लिए कौन से कथन सही हैं ?

- A. द्विपरमाणुक श्रृंखला के, फोनॉन स्पेक्ट्रम में, प्रति तरंग सदिश, दो उत्तेजन बहुलक (मोड) होते हैं।
- B. निम्न उत्तेजन बहुलक (मोड), प्रकाशीय होता है।
- C. उच्च उत्तेजन बहुलक (मोड), प्रकाशीय होता है।
- D. fcc जालक के, ब्रिलुवा क्षेत्र का आकार, bcc जालक के, विग्नैर सीट्ज सेल के समान होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल B और D
- (2) केवल A और D
- (3) केवल B और C
- (4) केवल A, B और C

Options :

- 432449108649. 1
- 432449108650. 2
- 432449108651. 3
- 432449108652. 4

Question Number : 64 Question Id : 43244927566 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

- A. Stretched wire
- B. Hydrostatic system
- C. Paramagnetic rod
- D. Electrochemical cell

List - II

- I. $du = d\theta - PdV$
- II. $du = d\theta + FdL$
- III. $du = d\theta + \epsilon dz$
- IV. $du = d\theta + \mu_0 Hdm$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

Options :

- 432449108653. 1
- 432449108654. 2
- 432449108655. 3
- 432449108656. 4

Question Number : 64 Question Id : 43244927566 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

सूची - II

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| A. तानित तार | I. $du = d\theta - PdV$ |
| B. द्रवस्थैतिक तंत्र | II. $du = d\theta + FdL$ |
| C. अनुचुंबकीय छड़ | III. $du = d\theta + \epsilon dz$ |
| D. विद्युत रासायन सेल | IV. $du = d\theta + \mu_0 Hdm$ |

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

Options :

432449108653. 1
432449108654. 2
432449108655. 3
432449108656. 4

Question Number : 65 Question Id : 43244927567 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

List - II

- | | |
|---------------------|----------------------|
| A. Vacancies | I. Frenkel defect |
| B. Interstitial | II. Surface defect |
| C. Grain boundaries | III. Schottky defect |
| D. Edge dislocation | IV. Line defect |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-IV, B-III, C-I, D-II

Options :

432449108657. 1
432449108658. 2
432449108659. 3
432449108660. 4

Question Number : 65 Question Id : 43244927567 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

- A. रिक्तिकाएँ
- B. अंतराकाशी
- C. रेणु परिसीमा
- D. कोर प्रमंश

सूची - II

- I. फ्रेंकल त्रुटि (दोष)
- II. पृष्ठीय त्रुटि (दोष)
- III. शॉटकी त्रुटि (दोष)
- IV. रेखीय त्रुटि (दोष)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-IV, B-III, C-I, D-II

Options :

- 432449108657. 1
- 432449108658. 2
- 432449108659. 3
- 432449108660. 4

Question Number : 66 Question Id : 43244927568 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

- A. Stress
- B. Piezoelectricity
- C. Elasticity
- D. Density

List - II

- I. Zero rank tensor
- II. Four rank tensor
- III. Three rank tensor
- IV. Two rank tensor

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

Options :

- 432449108661. 1
- 432449108662. 2
- 432449108663. 3
- 432449108664. 4

Question Number : 66 Question Id : 43244927568 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

- A. प्रतिबल
- B. दाब-विद्युत्
- C. प्रत्यास्थता
- D. घनत्व

सूची - II

- I. शून्य कोटि (रैंक) टेन्सर
- II. चतुर कोटि (रैंक) टेन्सर
- III. त्रि कोटि (रैंक) टेन्सर
- IV. द्वि कोटि (रैंक) टेन्सर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

Options :

- 432449108661. 1
- 432449108662. 2
- 432449108663. 3
- 432449108664. 4

Question Number : 67 Question Id : 43244927569 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

- A. Point group of Bravis lattice
- B. Point group of crystal structure
- C. Space group of Bravis lattice
- D. Space group of crystal structure

List - II

- I. 32
- II. 7
- III. 14
- IV. 230

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (2) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

Options :

- 432449108665. 1
- 432449108666. 2
- 432449108667. 3
- 432449108668. 4

Question Number : 67 Question Id : 43244927569 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
A. ब्रेवे जालक का बिंदु समूह	I. 32
B. क्रिस्टल संरचना का बिंदु समूह	II. 7
C. ब्रेवे जालक का आकाश समूह	III. 14
D. क्रिस्टल संरचना का आकाश समूह	IV. 230

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (2) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

Options :

432449108665. 1
432449108666. 2
432449108667. 3
432449108668. 4

Question Number : 68 Question Id : 43244927570 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. v_{rms} (root mean square speed)	I. $\frac{3RT}{m}$
B. E (Energy)	II. $\sqrt{\frac{3K_b T}{m}}$
C. P (Pressure)	III. $\frac{3}{2}K_b T$
D. $\overline{v^2}$ (mean square velocity)	IV. $\frac{1}{3}m\overline{v^2}$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-IV, B-I, C-III, D-II

Options :

432449108669. 1
432449108670. 2
432449108671. 3
432449108672. 4

Question Number : 68 Question Id : 43244927570 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

सूची - II

A. v_{rms} (वर्ग माध्य मूल चाल)

I. $\frac{3RT}{m}$

B. E (ऊर्जा)

II. $\sqrt{\frac{3K_b T}{m}}$

C. P (दाब)

III. $\frac{3}{2}K_b T$

D. $\overline{v^2}$ (वर्ग माध्य वेग)

IV. $\frac{1}{3}m\overline{v^2}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-IV, B-I, C-III, D-II

Options :

432449108669. 1
432449108670. 2
432449108671. 3
432449108672. 4

Question Number : 69 Question Id : 43244927571 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

List - II

A. 0D

I. Nano-sheet

B. 1D

II. Network

C. 2D

III. Nano-rods

D. 3D

IV. Nano-particles

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

432449108673. 1
432449108674. 2
432449108675. 3
432449108676. 4

Question Number : 69 Question Id : 43244927571 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes
Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
A. 0D	I. नैनो शीट
B. 1D	II. जाल
C. 2D	III. नैनो छड़े
D. 3D	IV. नैनो कण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

432449108673. 1
432449108674. 2
432449108675. 3
432449108676. 4

Question Number : 70 Question Id : 43244927572 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Energy	I. $\frac{1}{\hbar^2} \frac{dE}{dk}$
B. Momentum	II. $\frac{\hbar^2}{d^2E/dk^2}$
C. Effective mass	III. $\frac{\hbar^2 k^2}{2m^*}$
D. Group velocity	IV. $\hbar K$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (4) A-II, B-I, C-IV, D-III

Options :

432449108677. 1
432449108678. 2
432449108679. 3
432449108680. 4

Question Number : 70 Question Id : 43244927572 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

सूची - II

A. ऊर्जा

I. $\frac{1}{\hbar^2} \frac{dE}{dk}$

B. संवेग

II. $\frac{\hbar^2}{dk^2} E$

C. प्रभावी द्रव्यमान

III. $\frac{\hbar^2 k^2}{2m^*}$

D. समूह वेग

IV. $\hbar K$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (4) A-II, B-I, C-IV, D-III

Options :

432449108677. 1

432449108678. 2

432449108679. 3

432449108680. 4

Question Number : 71 Question Id : 43244927573 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

Crystal System types

A. Cubic lattice

B. Tetragonal lattice

C. Hexagonal lattice

D. Triclinic lattice

List - II

Axes and angles

I. $a = b \neq c$ and $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

II. $a = b \neq c$ and $\alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$

III. $a \neq b \neq c$ and $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$

IV. $a = b = c$ and $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

432449108681. 1

432449108682. 2

432449108683. 3

432449108684. 4

Question Number : 71 Question Id : 43244927573 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

क्रिस्टल प्रणाली के प्रकार

- A. घन जालक
- B. द्वि सम लंबाक्ष जालक
- C. षट्कोणिय जालक
- D. त्रिनताक्ष जालक

सूची - II

अक्ष और कोण

- I. $a = b \neq c$ and $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$
- II. $a = b \neq c$ and $\alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$
- III. $a \neq b \neq c$ and $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$
- IV. $a = b = c$ and $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

- 432449108681. 1
- 432449108682. 2
- 432449108683. 3
- 432449108684. 4

Question Number : 72 Question Id : 43244927574 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

- A. Sommerfield
- B. Bloch
- C. Hydrogen
- D. One Dimensional potential box

List - II

- I. $\psi_n(r) = \frac{1}{\sqrt{\pi a^3}} e^{-r/a}$
- II. $\psi_{nk}(r) = e^{ik \cdot r} u_{nk}(r)$
- III. $\psi_n(x) = \sqrt{\frac{2}{L}} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right)$
- IV. $\psi_n(r) = \frac{e^{ik \cdot r}}{V^{1/2}}$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

Options :

- 432449108685. 1
- 432449108686. 2
- 432449108687. 3
- 432449108688. 4

Question Number : 72 Question Id : 43244927574 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

सूची - II

A. सोमरफैल्ड

I. $\psi_n(r) = \frac{1}{\sqrt{\pi a^3}} e^{-r/a}$

B. ब्लॉख

II. $\psi_{nk}(r) = e^{ik \cdot r} u_{nk}(r)$

C. हाइड्रोजन

III. $\psi_n(x) = \sqrt{\frac{2}{L}} \sin\left(\frac{n\pi x}{L}\right)$

D. एक विमिय विमव बाक्स

IV. $\psi_n(r) = \frac{e^{ik \cdot r}}{V^{1/2}}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

Options :

432449108685. 1
432449108686. 2
432449108687. 3
432449108688. 4

Question Number : 73 Question Id : 43244927575 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

List - II

A. Ionic Bonds

I. Vander walls forces

B. Covalent Bonds

II. Shared electrons

C. Molecular Bonds

III. Electron gas

D. Metallic Bonds

IV. Electric attraction

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

Options :

432449108689. 1
432449108690. 2
432449108691. 3
432449108692. 4

Question Number : 73 Question Id : 43244927575 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

- A. आयनिक आबंध
- B. सहसंयोजी आबंध
- C. आण्विक आबंध
- D. धात्विक आबंध

सूची - II

- I. वान्डर वाल बल
- II. सहमाजी इलेक्ट्रॉन
- III. इलेक्ट्रॉन गैस
- IV. विद्युत आकर्षण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

Options :

- 432449108689. 1
- 432449108690. 2
- 432449108691. 3
- 432449108692. 4

Question Number : 74 Question Id : 43244927576 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

- A. Nose
- B. Ears
- C. Eyes
- D. Tongue

List - II

- I. Acoustic sensor
- II. Gas sensor
- III. Chemical sensor
- IV. Optical sensor

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-IV, B-I, C-II, D-III

Options :

- 432449108693. 1
- 432449108694. 2
- 432449108695. 3
- 432449108696. 4

Question Number : 74 Question Id : 43244927576 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

- A. नाक
- B. कान
- C. आँखे
- D. जीभ

सूची - II

- I. धात्विक संवेदक
- II. गैस संवेदक
- III. रासायन संवेदक
- IV. प्रकाशीय संवेदक

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-IV, B-I, C-II, D-III

Options :

- 432449108693. 1
- 432449108694. 2
- 432449108695. 3
- 432449108696. 4

Question Number : 75 Question Id : 43244927577 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I

- A. Chemical synthesis
- B. Pattern formation
- C. Vapor deposition
- D. Physical synthesis

List - II

- I. Lithography
- II. Sol-gel
- III. Ball Milling
- IV. Chemical Vapor Deposition

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-I, B-II, C-IV, D-III
- (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (4) A-IV, B-II, C-III, D-I

Options :

- 432449108697. 1
- 432449108698. 2
- 432449108699. 3
- 432449108700. 4

Question Number : 75 Question Id : 43244927577 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
A. रासायनिक संश्लेषण	I. लिथोग्राफी
B. नमूना निर्माण	II. सोल-जेल
C. वाष्प निक्षेप	III. बॉल मिलिंग
D. भौतिक संश्लेषण	IV. रासायनिक वाष्प निक्षेप

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-I, B-II, C-IV, D-III
- (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (4) A-IV, B-II, C-III, D-I

Options :

432449108697. 1
432449108698. 2
432449108699. 3
432449108700. 4