

430. किसी हवाई जहाज की ऊँचाई मापने के लिए प्रयुक्त उपकरण है—
 (A) अल्टीमीटर (B) एनीमोमीटर
 (C) ऑक्सीमीटर (D) बैरोमीटर

Ans. (A) किसी हवाई जहाज की ऊँचाई अल्टीमीटर से मापा जाता है।
 • वायु की गति को एनीमोमीटर से मापा जाता है।
 • वायुमंडलीय दाब को बैरोमीटर से मापा जाता है।

431. अन्तरिक्ष में दो बिन्दुओं की पृथक्ता की दूरी को कहते हैं—
 (A) आयतन (B) लम्बाई
 (C) चौड़ाई (D) क्षेत्रफल

Ans. (A) अन्तरिक्ष में दो बिन्दुओं की पृथक्ता की दूरी को आयतन कहते हैं।

432. किसी वस्तु का संवेग 5 सेकेंड में 40 किलो मी./से. तक बढ़ने के लिए कितना बल लगाना होगा ?
 (A) 2 न्यूटन (B) 4 न्यूटन
 (C) 8 न्यूटन (D) 10 न्यूटन

Ans. (C) किसी वस्तु का संवेग 5 सेकेंड में 40 km/s तक बढ़ने के लिए 8 न्यूटन बल लगाना होगा

$$\text{संवेग} = \text{द्रव्यमान} \times \text{वेग}$$

$$40 \text{ km/s} = M \times 5$$

$$= \frac{40}{5} = 8 \text{ न्यूटन}$$

433. उत्प्लावी बल निर्भर करता है—
 (A) तरल की गहराई पर
 (B) विस्थापित तरल के केवल घनत्व पर
 (C) विस्थापित तरल के केवल आयतन पर
 (D) विस्थापित तरल के भार पर

Ans. (B) उत्प्लावी बल निर्भर करता है विस्थापित तरल के केवल घनत्व पर
 • तरल का घनत्व जितना अधिक होगा उत्प्लावी बल उतना ही अधिक लगेगा एवं वस्तु द्रव में तैरेगी।

434. प्रक्षेप्य का पथ होता है—
 (A) कोई भी वक्र पथ (B) परवलय
 (C) वृत्त (D) सरल रेखा

Ans. (B) प्रक्षेप्य का पथ परवलय होता है।

435. 100 वाट तथा 500 वाट के बल्ब के प्रतिरोधों का अनुपात क्या होगा यदि वोल्टता समान हो ?
 (A) 1 : 5 (B) 5 : 1
 (C) 1 : 25 (D) 2.5 : 1

Ans. (B) 100 वाट तथा 500 वाट के प्रतिरोधों का अनुपात 5 : 1 होता है यदि वोल्टता समान रहे।
 • कम वाट के बल्ब का प्रतिरोध अधिक तथा अधिक वाट के बल्ब का प्रतिरोध कम होता है।
 • किसी पदार्थ का वह गुण जो चालक से होकर विद्युत धारा के प्रवाह में रुकावट डालता है प्रतिरोध कहलाता है।

436. किसी वस्तु को 9.8 मी./से. के वेग से उर्ध्वाधर ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया गया है। धरातल पर पहुँचने में वस्तु द्वारा लिया गया समय होगा—
 (A) 1 सेकेंड (B) 2 सेकेंड
 (C) 1.5 सेकेंड (D) 2.5 सेकेंड

Ans. (B) किसी वस्तु को 9.8 m/s के वेग से उर्ध्वाधर ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया गया है। धरातल पर पहुँचने में वस्तु द्वारा लिया गया समय 2 सेकेंड का होता है।

437. यदि किसी वस्तु का वेग तीन गुना बढ़ा दिया जाए, तो इसकी गतिज ऊर्जा हो जाएगी।
 (A) 3 गुना (B) 6 गुना
 (C) 9 गुना (D) 27 गुना

Ans. (C) यदि किसी वस्तु का वेग तीन गुना बढ़ा दिया जाय तो इसका गतिज ऊर्जा 9 गुना हो जाएगा।

438. हरे पत्तों वाला पौधा लाल प्रकाश में देखने पर कैसा दिखाई देगा ?
 (A) हरा (B) लाल
 (C) बैंगनी (D) काला

Ans. (D) हरे पत्तों वाला पौधा लाल प्रकाश में देखने पर काला दिखाई देता है।

439. परम दाब है—
 (A) गेज दाब + 1 बार (B) गेज दाब + 2 बार
 (C) गेज दाब - 1 बार (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) परम दाब गेजदाब + 1 बार है।

440. 1 फैमटो बराबर होता है—
 (A) 10^{-16} मी. (B) 10^{-15} मी.
 (C) 10^{-12} मी. (D) 10^{-5} मी.

Ans. (B) 1 फैमटो (फर्मी) बराबर 10^{-15} मी० होता है।
 • 1 पीको बराबर 10^{-12} मी० होता है।

441. एक समान आयतन के लकड़ी तथा लोहे के गोले को h ऊँचाई से एक साथ गिराया जाये, तो दोनों गिरेगी—
 (A) कुछ अंतर पर (B) एक साथ
 (C) पहले लोहा फिर लकड़ी (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) एक समान आयतन के लकड़ी तथा लोहे के गोले को h ऊँचाई से एक साथ गिराया जाए तो दोनों एक साथ गिरेगी क्योंकि दोनों पर गुरुत्वाकर्षण बल समान लगता है।

442. प्लांक नियतांक h की विमा समान है—
 (A) कोणीय संवेग के (B) ऊर्जा के
 (C) संवेग के (D) आवृत्ति के

Ans. (A) प्लांक नियतांक h की विमा कोणीय संवेग के समान है। इन दोनों का विमा $[ML^2 T^{-1}]$ है।
 • संवेग का विमा $[MLT^{-1}]$ होता है।
 • ऊर्जा का विमा $[ML^2 T^{-2}]$ होता है।
 • आवृत्ति का विमा $M^0 L^0 T^{-1}$ होता है।

443. शून्य में स्वतंत्र रूप से गिरने वाली वस्तुओं की/का-
 (A) समान गति होती है (B) समान वेग होता है
 (C) समान त्वरण होता है (D) समान बल होता है

Ans. (C) शून्य में स्वतंत्र रूप से गिरने वाली वस्तु का समान त्वरण होता है।

444. द्रव की बूंदें निम्नलिखित में से किसके कारण गोल हो जाती हैं ?
 (A) विस्कासित (B) वायुमण्डलीय दाब
 (C) अल्प भार (D) पृष्ठ तनाव

Ans. (D) द्रव की बूंदें पृष्ठ तनाव के कारण गोल हो जाती हैं।

- किसी द्रव का पृष्ठ तनाव वह बल है जो द्रव के पृष्ठ पर खींची गई काल्पनिक रेखा की इकाई लम्बाई पर रेखा के लम्बवत कार्य करता है।
- पृष्ठ तनाव के कारण शेविंग ब्रश को जल से निकालने पर उसके बाल आपस में चिपक जाते हैं।
- समुद्री लहरों को शांत करने के लिए तेल गिराया जाता है।
- साबुन, डिटरजेंट आदि जल का पृष्ठ तनाव कम कर देते हैं अतः वे मैल में गहराई तक चले जाते हैं।
- पानी पर मच्छर के लार्वा तैरते रहते हैं परन्तु पानी में मिट्टी का तेल मिलाने पर उसका पृष्ठ तनाव कम हो जाता है जिसके फलस्वरूप लार्वा पानी में डूबकर मर जाता है।
- साबुन के घोल के बुलबुले पृष्ठ तनाव कम होने के कारण बड़े बनते हैं।
- गरम सूप स्वादिष्ट लगता है कारण कि गरम द्रव का पृष्ठ तनाव कम होता है। अतः यह जीभ के ऊपरी सभी भागों में फैलता है।

445. एम सी बी, जो लघु-पथन के मामले में विद्युत् की पूर्ति को काट देता है, काम करता है
 (A) धारा के तापन प्रभाव पर
 (B) धारा के चुंबकीय प्रभाव पर
 (C) धारा के विद्युत-लेपन प्रभाव पर
 (D) धारा के रासायनिक प्रभाव पर

Ans. (A) धारा के तापन प्रभाव पर एम० सी० बी० (MCB) लघु पथन के मामले में विद्युत् की पूर्ति को काट देता है।

446. द्रव की बूंद द्वारा सिकुड़ने तथा न्यूनतम आयतन ग्रहण करने की प्रवृत्ति निम्नलिखित गुण के कारण होती है-
 (A) पृष्ठ तनाव (B) श्यानता
 (C) घनत्व (D) वाष्प-दाब

Ans. (A) द्रव की बूंद द्वारा सिकुड़ने तथा न्यूनतम आयतन ग्रहण करने की प्रवृत्ति पृष्ठ तनाव के कारण होती है।

447. एक साफ शीशे के प्लेट पर पानी की बूंद गिराने से वह फैल जाता है, जबकि पारे की एक बूंद गोलाकार बनी रहती है: क्योंकि-
 (A) पारा धातु होता है
 (B) पारे का घनत्व पानी के घनत्व से अधिक होता है
 (C) पारे का ससंजन (Cohesion) उसका शीशे के साथ आसंजन (Adhesion) से अधिक होता है
 (D) पानी का ससंजन, उसका शीशे के साथ आसंजन से अधिक होता है

Ans. (C) एक साफ शीशे के प्लेट पर पानी की बूंद गिराने से वह फैल जाता है जबकि पारे की एक बूंद गोलाकार बनी रहती है क्योंकि पारे का ससंजन (cohesion) उसका शीशे के साथ आसंजन (Adhesion) से अधिक होता है।

- एक ही पदार्थ के अणुओं के मध्य लगने वाले आकर्षण बल को ससंजक बल कहते हैं। ठोसों का ससंजक बल अधिक तथा द्रवों का ससंजक बल कम होता है।
- दो भिन्न पदार्थों के अणुओं के मध्य लगने वाले आकर्षण बल को आसंजक बल कहते हैं।

448. बर्फ समेत एक काँच के गिलास के बाहरी तल पर जल बिन्दु दिखते हैं, क्योंकि-

- (A) गिलास का बाहरी तल आर्द्रताग्राही प्रभाव दर्शाता है
 (B) वायु की नमी गिलास के ठण्डे तल के सम्पर्क में आकर जल की बूंदों के रूप में घनीभूत हो जाती है
 (C) गिलास की दीवार के छोटे-छोटे रन्ध्रों से बूँदें बनकर जल बाहर निकल आता है
 (D) (A) एवं (C) दोनों

Ans. (B) बर्फ समेत एक काँच के गिलास के बाहरी तल पर जल बूँद दिखते हैं क्योंकि वायु की नमी गिलास के ठण्डे तल के सम्पर्क में आकर जल की बूँद के रूप में घनीभूत हो जाती है।

449. पारा काँच को नहीं भिगोता, कारण है-

- (A) इसका पृष्ठ-तनाव (B) इसका ससंजन
 (C) इसका आसंजन (D) इसकी श्यानता

Ans. (C) आसंजन बल के कारण पारा काँच को नहीं भिगोता है।

- पारा काँच पर नहीं चिपकता है क्योंकि पारा और काँच के अणुओं के मध्य लगने वाला आसंजक बल पारे के अणुओं के मध्य लगने वाला ससंजक बल कम होता है।

450. वायु में प्रचक्री (spinning) क्रिकेट बाल के दोलन की व्याख्या की जा सकती है-

- (A) बरनौली के प्रमेय के आधार पर
 (B) पवन द्वारा पैदा किए गए प्रक्षोभ के आधार पर
 (C) वायु की उत्प्लावकता के आधार पर
 (D) पवन की दिशा में अचानक परिवर्तन के आधार पर

Ans. (A) वायु में प्रचक्री (Spinning) क्रिकेट बाल के दोलन की व्याख्या व बरनौली के प्रमेय के आधार पर की जा सकती है।

451. किसी पात्र में द्रव की किसी मात्रा की आभासी गहराई 15 सेमी० है, यदि इसकी वास्तविक गहराई 20 सेमी० हो, तब द्रव का अपवर्तनांक है-

- (A) 0.75 (B) 21.33
 (C) 300 (D) 1.33

Ans. (D) किसी पात्र में द्रव की किसी मात्रा की आभासी गहराई 15 cm है यदि इसकी वास्तविक गहराई 20 cm हो तब द्रव का अपवर्तनांक 1.33 होगा-

$$\text{अपवर्तनांक} = \frac{\text{वास्तविक गहराई}}{\text{आभासी गहराई}}$$

452. किसी कागज की शीट पर स्याही के निशान के ऊपर आयताकार 12 सेमी० मोटे काँच के एक टुकड़े को रखा जाता है, सतह में स्याही कितनी ऊपर उभरी हुई दिखाई देगी ?

- (A) 3.0 सेमी० (B) 3.2 सेमी०
(C) 3.8 सेमी० (D) 4.0 सेमी०

Ans. (D) किसी कागज की शीट पर स्याही के निशान के ऊपर आयताकार 12 cm मोटे काँच के एक टुकड़े को रखा जाता है सतह में स्याही 4 cm ऊपर उभरी दिखाई देगी।

453. पानी से ऊपर तक भरे एक मग में पानी के सतह पर बर्फ का एक टुकड़ा तैर रहा है। जब बर्फ का टुकड़ा पिघलेगा-

- (A) पानी का स्तर घटेगा
(B) पानी बाहर गिरेगा
(C) पानी का स्तर अपरिवर्तित रहेगा
(D) पानी छलक सकता है और नहीं छलक सकता

Ans. (C) पानी के ऊपर तक भरे एक मग में पानी के सतह पर बर्फ का एक टुकड़ा तैर रहा है जब बर्फ का टुकड़ा पिघलेगा तो पानी का सतह अपरिवर्तित रहेगा।

454. लकड़ी के टुकड़े के आयतन का $\frac{4}{5}$ वाँ भाग किसी तरल में डूबा हुआ तैर रहा है। यदि लकड़ी का आपेक्षिक घनत्व 0.8 है, तो ग्रा./मी³ में तरल का घनत्व होगा-

- (A) 750 ग्रा./मी³ (B) 1000 ग्रा./मी³
(C) 1250 ग्रा./मी³ (D) 1500 ग्रा./मी³

Ans. (B) $f_b \times v_b \times g = ff \times \frac{4}{5} \times v_b \times g$

$$ff = \frac{5f_b}{4} = \frac{5 \times 0.80 \times 2}{4} \times 1200 = 1000 \text{ g/m}^3$$

455. किस तापमान पर जल का घनत्व अधिकतम होता है ?

- (A) 0°C (B) 4°C
(C) -4°C (D) 0°F

Ans. (B) 4°C पर जल का घनत्व अधिकतम होगा।

456. अगर किसी पिण्ड का हवा में भार 100 ग्राम है और पानी में डालने पर भार सिर्फ 92 ग्राम है, तो उस पिण्ड का आयतन होगा-

- (A) 8 cc (B) 16 cc
(C) 100 cc (D) 92 cc

Ans. (A) अगर किसी पिण्ड का हवा में भार 100 ग्राम है और पानी में डालने पर भार सिर्फ 92 ग्राम है तो उस पिण्ड का आयतन 8 cc होगा आर्किमिडीज के सिद्धांत के अनुसार।

457. जल पृष्ठ पर लोहे के टुकड़े के न तैरने का कारण है-

- (A) लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार से कम होता है
(B) लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार से अधिक होता है
(C) लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार के बराबर होता है
(D) यह जल का विस्थापन नहीं करता

Ans. (A) जल पृष्ठ पर लोहे के टुकड़े के न तैरने का कारण लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार से कम होता है।

458. द्रव में आंशिक या पूर्णतः डूबे हुए किसी ठोस द्वारा प्राप्त उछाल की मात्रा निम्नलिखित पर निर्भर करती है-

- (A) ठोस द्वारा हटाए गए द्रव की मात्रा पर
(B) ठोस के द्रव्यमान पर
(C) ठोस के भार पर
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) द्रव में आंशिक या पूर्णतः डूबे हुए किसी ठोस द्वारा प्राप्त उछाल की मात्रा ठोस द्वारा हटाए गए द्रव की मात्रा पर निर्भर करती है।

459. स्थिर पानी में मिट्टी का तेल डालने पर मच्छर कम होते हैं, क्योंकि यह-

- (A) प्रजनन में बाधा डालता है
(B) मच्छरों के लिए उच्च विष है
(C) लावा पानी में डूब जाता है
(D) मच्छरों को भगाता है

Ans. (C) स्थिर पानी में मिट्टी का तेल डालने पर मच्छर कम होते हैं क्योंकि लावा पानी में डूब जाता है।

460. 'लॉ ऑफ फ्लोटिंग' सिद्धान्त की खोज किसने की थी ?

- (A) न्यूटन (B) राइट ब्रदर्स
(C) गैलीलियो (D) आर्किमिडीज

Ans. (D) लॉ ऑफ फ्लोटिंग सिद्धान्त की खोज आर्किमिडीज ने की थी।
● वायुयान की खोज राइट ब्रदर्स के द्वारा किया गया।

461. अगर किसी झील के तल से ऊपर आते बुलबुले के आयतन में वृद्धि होती है, तो उस बुलबुले पर लगने वाला दाब-

- (A) कम होगा (B) बढ़ेगा
(C) वही रहेगा (D) शून्य होगा

Ans. (A) अगर किसी झील के तल से ऊपर आते बुलबुले के आयतन में वृद्धि होती है तो उस बुलबुले पर लगने वाला दाब कम होता है।

462. निम्नलिखित में असत्य को चुनें-

- (A) हटर्ज प्रीक्वेंसी मापन की इकाई है
(B) केल्विन तापक्रम मापन की इकाई है
(C) बेल वातावरणीय दबाव मापन की इकाई है
(D) ओम विद्युतीय प्रतिरोध मापन की इकाई है

Ans. (C) बेल ध्वनि मापन की इकाई है।

463. मछलियाँ जमे पानी की झील में जीवित रह सकती हैं, क्योंकि-

- (A) मछलियाँ गर्म खून की होती हैं
(B) मछलियाँ बफीली मौसम में सुसुप्तावस्था में रहती हैं
(C) झील की तली का पानी जमता नहीं है
(D) बर्फ मछलियाँ तक ऊष्मा पहुँचाती है

Ans. (C) झील के तली का पानी जमता नहीं है यही कारण मछलियाँ जमे पानी की झील में जीवित रह सकती हैं।

464. वैसलीन लेपित सूई क्षैतिज स्थिति में जल पृष्ठ पर धीरे-धीरे से डुबाई जाती है, वह तैरती हुई प्रतीत होती है। यह घटना का उदाहरण है-
- (A) केशिका क्रिया
(B) पृष्ठीय तनाव
(C) आर्किमिडीज सिद्धांत
(D) तीनों में कोई भी सही नहीं है

Ans. (B) पृष्ठीय तनाव के कारण वैसलीन लेपित सूई क्षैतिज स्थिति में जल पृष्ठ पर धीरे-धीरे से डुबाई जाती है तो वह तैरती हुई प्रतीत होती है।

465. निम्नांकित में से कौन-सा/कौन से कथन सही है/हैं ?

- (i) पिघलने पर ठोस सामान्यतया फैलता है
(ii) पिघलने पर बर्फ सिकुड़ती है
(iii) बर्फ का घनत्व पानी से कम होता है
- (A) (i) (B) (ii)
(C) (iii) (D) (i), (ii) एवं (iii)

Ans. (D) पिघलने पर ठोस सामान्यतया फैलता है, पिघलने पर बर्फ सिकुड़ती है। बर्फ का घनत्व पानी से कम होता है। सभी कथन सत्य हैं।

466. लैम्प की बत्ती में तेल चढ़ता है, क्योंकि-

- (A) तेल बहुत हल्का है
(B) तेल वाष्पशील है
(C) सतह तनाव घटने के कारण
(D) कैपिलरी क्रिया के कारण

Ans. (D) कैपिलरी क्रिया के कारण लैम्प की बत्ती में तेल चढ़ता है।
● कोशिका नली में द्रव के ऊपर चढ़ने या नीचे उतरने की घटना को केशिकत्व कहते हैं।

Ex - ब्लॉटिंग पेपर द्वारा स्याही का सोखना

- लालटेन की बत्ती में तेल का ऊपर चढ़ना
- मिट्टी के ढेले को जल में डालने पर वह ऊपर तक भींगता है।
- कृत्रिम उपग्रह में केशिका नली को जल में खड़ा कर दिया जाए तो जल आसानी से दूसरे सिरे तक चला जाता है।

467. आपेक्षिक आर्द्रता (Relative humidity) मापने के लिए किस उपकरण का प्रयोग किया जाता है ?

- (A) बैरोमीटर (B) हाइड्रोमीटर
(C) हाइग्रोमीटर (D) मैनोमीटर

Ans. (C) आपेक्षिक आर्द्रता (Relative humidity) मापने के लिए हाइग्रोमीटर का उपयोग किया जाता है।

- जल का घनत्व हाइड्रोमीटर से मापा जाता है।
- मैनोमीटर से गैस का दाब मापा जाता है।

468. बर्फ के दो टुकड़ों को आपस में दबाने पर टुकड़े आपस में चिपक जाते हैं, क्योंकि-

- (A) दाब अधिक होने से बर्फ का गलनांक बढ़ जाता है
(B) दाब अधिक होने से बर्फ का गलनांक घट जाता है
(C) दाब अधिक होने से गलनांक पहले घटता है, फिर बढ़ता है
(D) दाब व गलनांक में कोई संबंध नहीं है

Ans. (B) बर्फ के दो टुकड़ों को आपस में दबाने पर टुकड़े आपस में चिपक जाते हैं क्योंकि दाब अधिक होने से बर्फ का गलनांक घट जाता है।

469. ठोस की शुद्धता किसके निर्धारण द्वारा प्राप्त की जाती है ?

- (A) क्वथनांक बिंदु (B) गलनांक बिंदु
(C) हिमांक बिंदु (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) ठोस की शुद्धता उसके गलनांक बिंदु के निर्धारण द्वारा प्राप्त की जाती है।

- निश्चित ताप पर कोई ठोस द्रव में परिणत होता है गलनांक या द्रवणांक बिंदु (Melting point) कहलाता है।
- जिस निश्चित ताप पर कोई ठोस द्रव वाष्प में बदलता है क्वथनांक बिंदु (Boiling point) कहलाता है।

Ex. - जल का Boiling point 100°C होता है।

- जल में अशुद्धि मिलाने पर उसका Boiling point बढ़ जाता है।
- दाब बढ़ाने पर जल का क्वथनांक बढ़ जाता है।
- निश्चित ताप पर कोई द्रव ठोस में बदलता है उसे हिमांक कहते हैं जल का हिमांक 0° होता है।

470. तैराक को नदी के मुकाबले समुद्री पानी में तैरना आसान क्यों लगता है ?

- (A) समुद्री पानी में कम संदूषण होता है
(B) समुद्री तरंगें तैराक को तैरने में सहायक होती हैं
(C) समुद्री पानी का घनत्व साधारण पानी से ज्यादा होता है
(D) समुद्र में पानी का आयतन ज्यादा होता है

Ans. (C) समुद्री पानी का घनत्व साधारण पानी से ज्यादा होता है इसी कारण तैराक को नदी के मुकाबले समुद्री पानी में तैरना आसान लगता है।

471. जब कोई हवा का बुलबुला किसी झील की तलहटी से सतह तक आता है, तो-

- (A) यह चकती की तरह चौड़ा हो जाता है
(B) यह आकार में बढ़ जाता है
(C) यह आकार में कम हो जाता है
(D) इसका आकार वही रहता है

Ans. (B) जब कोई हवा का बुलबुला किसी झील की तलहटी से सतह तक आता है तो वह आकार में बढ़ जाता है।

472. 200 किग्रा. भार की एक नाव पानी में तैरती है। विस्थापित पानी का भार होगा-

- (A) 100 किग्रा. (B) 0 किग्रा.
(C) 400 किग्रा. (D) 200 किग्रा.

Ans. (D) 200 kg भार की नाव पानी में तैरती है। विस्थापित पानी का भार 200 kg होता है आर्किमिडीज सिद्धांत के अनुसार।

473. जब एक घनीय बर्फ खण्ड 10 छोटे-छोटे घनों में छिन्न-भिन्न हो जाता है तब उसका तल क्षेत्र-

- (A) घटेगा (B) अपरिवर्तित रहेगा
(C) बढ़ा होगा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) जब एक घनीय बर्फ खण्ड 10 छोटे-छोटे घनों में छिन्न-भिन्न हो जाता है तब उसका तल क्षेत्र बढ़ जाता है।

474. थर्मस फ्लास्क में रखा गर्म द्रव किस प्रक्रिया से सुरक्षित रहने के कारण गर्म बना रहता है ?

- (A) चालन (B) संवहन
(C) विकिरण (D) उपरोक्त तीनों

Ans. (D) थर्मस फ्लास्क में रखा गर्म द्रव चालन संवहन विकिरण प्रक्रिया से सुरक्षित रहने के कारण गर्म बना रहता है।

475. 1.2 विशिष्ट घनत्व के द्रव में एक धातु के उस टुकड़े का भार क्या होगा जिसका भार हवा में 80 ग्राम और पानी में 70 ग्राम है ?

- (A) 60 ग्राम (B) 65 ग्राम
(C) 62 ग्राम (D) 68 ग्राम

Ans. (D) 1.2 विशिष्ट घनत्व के द्रव में एक धातु के उस टुकड़े का भार 68 gm होगा जिसका हवा में 80 ग्राम और पानी में 70 ग्राम।

476. जब बर्फ पिघलती है, तो इसका-

- (A) आयतन बढ़ता है (B) आयतन घटता है
(C) द्रव्यमान बढ़ता है (D) द्रव्यमान घटता है

Ans. (B) जब बर्फ पिघलती है तो इसका आयतन घटता है।

477. सीमांत घर्षण निर्भर करता है-

- (A) तल की आकृति पर
(B) तल की प्रकृति और अभिलम्ब प्रतिक्रिया पर
(C) अभिलम्ब प्रतिक्रिया पर
(D) तल के क्षेत्रफल पर

Ans. (B) तल की प्रकृति और अभिलम्ब प्रतिक्रिया पर सीमांत घर्षण निर्भर करता है।

478. दृढ़ता गुणांक का मात्रक है-

- (A) न्यूटन/मीटर (B) न्यूटन/मीटर²
(C) न्यूटन/मीटर³ (D) न्यूटन/मीटर⁴

Ans. (B) न्यूटन/मीटर² दृढ़ता गुणांक का मात्रक होता है।

479. प्रेशर कुकर में भोजन जल्दी पकता है, क्योंकि-

- (A) पानी का क्वथनांक घट जाता है
(B) पानी का क्वथनांक बढ़ जाता है
(C) यह ऊष्मा का जल्दी अवशोषण करता है
(D) ऊष्मा अधिक समय तक के लिए सुरक्षित रखी जाती है

Ans. (B) प्रेशर कुकर में पानी का क्वथनांक 120°C हो जाता है जिसके कारण भोजन जल्दी बनता है।

480. किसी झील की सतह का पानी बस जमने ही वाला है। झील के अधस्थल में जल का क्या तापमान होगा ?

- (A) 0°C (B) 1°C
(C) 2°C (D) 4°C

Ans. (D) किसी झील की सतह का पानी बस जमने ही वाला है झील के अधस्थल का तापमान 4°C होता है।

481. 1270-1675 K पर वायु की अनुपस्थिति में कोयले को गर्म करने की प्रक्रिया कहलाती है-

- (A) थर्मल क्रेकिंग (B) प्रभंजन आसवन
(C) थर्मल डिस्टिलेशन (D) कैंटलिस्ट क्रेकिंग

Ans. (B) 1270-1675 K पर वायु की अनुपस्थिति में कोयले को गर्म करने की प्रक्रिया प्रभंजन आसवन कहलाता है।

- इस विधि के द्वारा उन मिश्रित द्रवों का पृथक्करण किया जाता है जिनके क्वथनांक में बहुत कम का अंतर होता है।

482. आणविक संघटन के द्वारा ऊष्मा का सम्प्रेषण क्या कहलाता है ?

- (A) चालन (B) संवहन
(C) विकिरण (D) प्रकीर्णन

Ans. (B) आणविक संघटन द्वारा ऊष्मा का सम्प्रेषण संवहन कहलाता है।

483. अक्ल के दाँत आमतौर पर किस उम्र-सीमा में पैदा होता है ?

- (A) 12-15 वर्ष (B) 17-30 वर्ष
(C) 34-40 वर्ष (D) 40-45 वर्ष

Ans. (B) अक्ल दाँत (wisdom teeth) 17-30 वर्ष की उम्र में निकलता है।

484. ऊष्मा विकिरणों की गति होती है-

- (A) ध्वनि के बराबर
(B) प्रकाश के बराबर
(C) पराश्रव्य तरंगों के बराबर
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) ऊष्मा विकिरणों की गति होती है प्रकाश के बराबर।

485. बन्दूक का प्रतिक्षेप (धक्का) इनमें से किसका उदाहरण है ?

- (A) द्रव्यमान का संरक्षण
(B) ऊर्जा का संरक्षण
(C) स्थितिज ऊर्जा का गतिज ऊर्जा में रूपान्तरण
(D) रैखिक संवेग का संरक्षण

Ans. (D) बन्दूक का प्रतिक्षेप (धक्का) रैखिक संवेग का संरक्षण का उदाहरण है।

486. एक लोहे के हथौड़े (Iron hammer) को धूप में रखा जाए, तो यह इसके लकड़ी के हथ्था से अधिक गरम होगा क्योंकि-

- (A) लोहा उच्च तापक्रम पर होता है
(B) लोहा लकड़ी से काला होता है
(C) लोहा अधिक ऊष्मा को सोख लेता है
(D) लोहा ऊष्मा का सुचालक है

Ans. (D) लोहा ऊष्मा का सुचालक होने के कारण एक लोहे के हथौड़े को धूप में रखने पर इसके लकड़ी के हथ्था से अधिक गरम होता है।

487. दो रेलों के मध्य जोड़ पर एक छोटा-सा स्थान क्यों छोड़ा जाता है ?

- (A) क्योंकि ऐसे स्थान छोड़ने से कुछ लागत बचेगी
(B) क्योंकि धातु गर्म करने पर फैलती है तथा ठंडी करने पर संकुचित होती है
(C) आवश्यक गुरुत्व बल उत्पन्न करने के लिए
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) दो रेलों के मध्य जोड़ पर एक छोटा सा स्थान छोड़ा जाता है क्योंकि धातु गर्म होने पर फैलती है तथा ठंडी होने पर संकुचित होती है।

488. कार्बोरिटर किस इंजन में होता है ?

- (A) पेट्रोल इंजन (B) डीजल इंजन
(C) भाप इंजन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) कार्बोरिटर पेट्रोल इंजन में होता है इस यंत्र के द्वारा पेट्रोल तथा हवा का मिश्रण बनाया जाता है।

489. ऊष्मा को विद्युत् ऊर्जा में रूपान्तरित करने के लिए प्रयोग किया जाता है-

- (A) हाइड्रोमीटर (B) तापयुग्म
(C) वोल्टमीटर (D) प्रकाश वैद्युत सेल

Ans. (B) ऊष्मा को विद्युत् ऊर्जा में रूपान्तरित तापयुग्म के प्रयोग से किया है।

490. 1 किग्रा जल का तापमान 30°C से बढ़ाकर 80°C करने के लिए आवश्यक ऊष्मा है

- (A) 1 किलो-कैलोरी (B) 30 किलो-कैलोरी
(C) 80 किलो-कैलोरी (D) 50 किलो-कैलोरी

Ans. (D) 1 kg जल का तापमान 30°C से बढ़ाकर 80°C करने के लिए 50 किलो-कैलोरी आवश्यक ऊष्मा है।

491. एक ग्राम वाले पदार्थ का तापमान 1°C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को क्या कहते हैं ?

- (A) विशिष्ट ऊष्मा (B) कुल ऊर्जा
(C) गुप्त ऊष्मा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) एक ग्राम वाले पदार्थ का तापमान 1°C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को विशिष्ट ऊष्मा कहते हैं।

492. 25°C पर 300 ग्राम पानी को 0°C पर 100 ग्राम बर्फ में मिला दिया जाता है। उस सम्मिश्रण का अन्तिम तापमान होगा-

- (A) $-5/3^{\circ}\text{C}$ (B) $5/2^{\circ}\text{C}$
(C) -5°C (D) 0°C

Ans. (D) 25°C पर 300 ग्राम पानी को 0°C पर 100 ग्राम बर्फ में मिला दिया जाता है उस सम्मिश्रण का अन्तिम तापमान 0°C होगा।

493. एक पिंड का तापमान 5 मिनट में 50°C से घटकर 40°C हो जाता है। आस-पास का तापमान 20°C है। और कितने समय में (मिनटों में) इसका तापमान 30°C हो जायेगा ?

- (A) 10 (B) 5
(C) $15/2$ (D) $25/3$

Ans. (C) एक पिंड का तापमान 5 मिनट में 50°C से घटकर 40°C हो जाता है आस-पास का तापमान 20°C है $15/2$ मिनटों में इसका तापमान 30°C हो जायेगा।

494. विकिरण पायरोमीटर से कितना तापक्रम नापा जा सकता है ?

- (A) $100-250^{\circ}\text{C}$ (B) 100°C तक
(C) $250-500^{\circ}\text{C}$ (D) 500°C से ऊपर

Ans. (D) 500°C से ऊपर का तापमान विकिरण पायरोमीटर से मापा जाता है।

495. एक गोल, एक घन और वृत्ताकार प्लेट 200°C तक गरम किए जाते हैं, और ठंडे होने के लिए छोड़े जाते हैं, उनमें क्या शीघ्रताशीघ्र ठंडा होगा ?

- (A) घन (B) गोल
(C) वृत्ताकार प्लेट (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) वृत्ताकार प्लेट जल्द ठंडा होगा।

496. जब जल को 0° से 100°C तक गरम किया जाता है, तो जल का आयतन-

- (A) धीरे-धीरे बढ़ेगा (B) धीरे-धीरे घटेगा
(C) पहले बढ़ेगा फिर घटेगा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (D) 0° से 100°C तक जल को गरम करने पर कोई प्रतिक्रिया नहीं होगा।

- जल को 0 से 4°C तक गरम करने पर आयतन घटता है और फिर बढ़ने लगता है।

497. जब पानी को 0°C से 4°C के बीच गरम किया जाता है, तो उसका आयतन-

- (A) बढ़ेगा
(B) घटेगा
(C) पहले बढ़ेगा बाद में घटेगा
(D) यथावत् रहेगा

Ans. (B) जल को 0°C से 4°C के बीच गरम करने पर उसका आयतन घटेगा।

498. इनमें से कौन बनौली के सिद्धांत पर कार्य करता है ?

- (A) गैस लाइटर (B) गैस स्टोव
(C) बन्सेन बर्नर (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (D) बनौली के सिद्धांत पर हाइड्रोलिक ब्रेक लिफ्ट इत्यादि कार्य करता है।

499. केल्विन स्केल में मानव शरीर का सामान्य तापमान कितना होता है ?

- (A) 290 K (B) 310 K
(C) 300 K (D) 305 K

Ans. (B) केल्विन स्केल पर मानव शरीर का तापमान 310°K होता है।
 $273^{\circ} + 37^{\circ} = 310\text{K}$

- चार्ल्स के नियम के अनुसार परम शून्य ताप पर गैस का आयतन शून्य होना चाहिए किन्तु ऐसा नहीं होता है इस ताप पर पहुँचने से पहले ही गैस द्रव या ठोस में परिणत हो जाती है परम ताप को केल्विन भी कहा जाता है।

- सेन्टीग्रेड ताप को परम ताप का केल्विन में बदलने के लिए उसमें 273 जोड़ दिया जाता है

500. कणों के द्वारा हीट ट्रांसफर की क्रिया को कहते हैं ?

- (A) कन्वेक्शन (B) कन्डक्शन
(C) रेडियेशन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) कणों द्वारा हीट ट्रांसफर की क्रिया को कन्डक्शन कहते हैं।

501. तापमान को कितना कम कर देने से सभी गैस शून्य आयतन धरेंगी ?

- (A) 273°C (B) 27.3°A
(C) -273°C (D) 0°C

Ans. (C) तापमान को -273°C कम कर देने से सभी गैस शून्य आयतन धरती है।

502. किस तापमान में सेन्टीग्रेड और फारेनहाइट पैमाने का मान समान हो जाता है ?

- (A) 0° (B) -273°
(C) -40° (D) $\pm 4^\circ$

Ans. (C) -40° तापमान पर सेन्टीग्रेड और फारेनहाइट पैमाना का मान समान हो जाता है।

503. यदि 100 वाट वाले 10 बल्ब प्रतिदिन 1 घंटा जलते हैं, तो प्रतिदिन विद्युत ऊर्जा के उपभोग का मान होगा-

- (A) 1 यूनिट (B) 100 kWh
(C) 10 यूनिट (D) 10 kWh

Ans. (A) यदि 100 वाट वाले 10 बल्ब प्रतिदिन 1 घंटा जलते हैं तो प्रतिदिन विद्युत ऊर्जा का उपयोग

$$= \frac{100 \times 10 \times 1}{1000} = 1 \text{ यूनिट होगा।}$$

504. यदि 100 W का एक बल्ब प्रतिदिन 5 घंटे जलाया जाए, तो 30 दिन में 50 पैसे प्रति यूनिट की दर से कितना खर्च लगेगा ?

- (A) 10.50 रुपये (B) 8.50 रुपये
(C) 7.50 रुपये (D) 9.50 रुपये

Ans. (C) यदि 100 का एक बल्ब प्रतिदिन 5 घंटे जलाया जाए तो 30 दिन में 50 पैसे प्रति यूनिट की दर से 7.50 रुपया खर्च लगेगा =

$$\frac{100 \times 5 \times 30}{1000} = 15 \text{ यूनिट}$$

$$15 \text{ यूनिट} \times 50 \text{ पैसा} = 7.50 \text{ पैसा}$$

505. ऊष्मा प्रवाह निम्नलिखित में से किसके अंतर का परिणाम है ?

- (A) तापमान (B) परिणाम
(C) विभवांतर (D) घनत्व

Ans. (A) ऊष्मा प्रवाह तापमान के अंतर का परिणाम है।

- ऊष्मा का प्रवाह उच्च तापमान से निम्न तापमान की ओर होता है।

506. 1 कैलोरी, 1 ग्राम तांबे के तापमान को अनुमानतः कितना बढ़ाने में समर्थ है ?

- (A) 1° सेन्टीग्रेड (B) 5° सेन्टीग्रेड
(C) 10° सेन्टीग्रेड (D) 20° सेन्टीग्रेड

Ans. (A) 1 कैलोरी 1 ग्राम तांबे के तापमान को 1° सेन्टीग्रेड बढ़ाने के लिए समर्थ है

- 1 एक ग्राम जल को 1°C ताप बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा के परिणाम को कैलोरी कहते हैं

507. एक्स-रे का शोधक था-

- (A) आईस्टीन (B) डब्ल्यू. एच. ब्रैच
(C) रोएन्टजन (D) हेनरी बेकुरल

Ans. (C) एक्स-रे का खोज रोएन्टजन के द्वारा किया गया।

- रेडियो एक्टिविटी (Radio activity) की खोज हेनरी बेकुरल के द्वारा किया गया।

508. 'X' किरणें पार नहीं कर सकती-

- (A) लकड़ी को (B) मानव अस्थि को
(C) मांस को (D) त्वचा को

Ans. (B) मानव अस्थि को X-rays पार नहीं कर सकती है।

509. फारेनहाइट पैमाने पर 98.6° तापमान सेल्सियस पैमाने पर होगा-

- (A) 37° (B) 54.7°
(C) 61° (D) 64°

Ans. (A) फारेनहाइट पैमाने पर 98.6° तापमान सेल्सियस पैमाने पर 37°C होता है।

510. प्रत्येक फोटॉन के साथ सम्बद्ध ऊर्जा कितनी होती है ?

- (A) $h\nu$ (B) $\frac{h}{u}$
(C) $\frac{u}{h}$ (D) η

Ans. (D) प्रत्येक फोटॉन के साथ सम्बद्ध ऊर्जा η होती है।

511. परमाणु बम की खोज किसने की ?

- (A) ऑटोहान (B) अल्बर्ट आइंस्टाइन
(C) एडीसन (D) लॉर्ड रदरफोर्ड

Ans. (A) ऑटोहान के द्वारा परमाणु बम का खोज किया गया।

512. संघनन क्या है ?

- (A) ऊष्मा ऊर्जा को ठंडा ऊर्जा में परिवर्तन करना
(B) वाष्प का द्रव में परिवर्तन
(C) ठोस का परिवर्तन
(D) गैस का द्रव में परिवर्तन

Ans. (B) वाष्प का द्रव में परिवर्तित होना संघनन कहलाता है।

513. पानी का वाष्पोत्सर्जन है-

- (A) ऊष्मान्मोची परिवर्तन
(B) ऊष्माशोषी परिवर्तन
(C) तापमान का आदान-प्रदान नहीं होता है
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) पानी का वाष्पोत्सर्जन ऊष्माशोषी परिवर्तन है।

514. निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए-

- 100°C पर उबलते हुए पानी व 100°C पर भाप में ऊष्मा की मात्रा बराबर होती है
 - बर्फ के पिघलने की गुप्त ऊष्मा, जल के वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा के बराबर होती है
 - एयर-कण्डीशनर में ऊष्मा, कमरे की वायु से इवापोरेटर कॉइलस में ली जाती है और कन्डेसर कॉइल पर निकाल दी जाती है उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा सत्य है ?
- (A) 1 व 2 (B) 2 व 3
(C) केवल 2 (D) केवल 3

Ans. (D) एयर कण्डीशनर में ऊष्मा कमरे की वायु से इवापोरेटर कॉइलस में ली जाती है और कन्डेसर कॉइल पर निकाल दी जाती है।

515. जब वाष्प, द्रव में घनीभूत होता है, तो-
- (A) यह ऊष्मा का अवशोषण करता है
(B) इसका तापक्रम कम होता है
(C) यह ऊष्मा का निष्कासन करता है
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) जब वाष्प द्रव में घनीभूत होता है तो यह ऊष्मा का निष्कासन करता है।

516. यदि 0°C पर बर्फ के एक टुकड़े को एक बर्तन में रखे पानी मिलाया जाता है जिसमें पानी 0°C पर है, तो-
- (A) सम्पूर्ण बर्फ पिघल जाएगी
(B) कुछ बर्फ पिघल जाएगी
(C) कोई बर्फ नहीं पिघलेगी
(D) तापमान आगे और घटता जाएगा

Ans. (C) यदि 0°C पर बर्फ के एक टुकड़े को एक बर्तन में मिलाया जाता है जिसमें पानी 0°C पर है तो कोई बर्फ नहीं पिघलेगी।

517. वायुमण्डल की किस प्रकार की स्थिति को चक्रवात से प्रस्तुत किया जाता है ?
- (A) चारों ओर उच्च दाब से घिरा केन्द्र में निम्न दाब
(B) चारों ओर निम्न दाब से घिरा केन्द्र में उच्च दाब
(C) चारों ओर निम्न दाब की स्थिति
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) केन्द्र में कम दाब की स्थापन होने पर बाहर की ओर दाब बढ़ता है इस अवस्था में हवाएँ बाहर से भीतर की ओर चलती हैं चक्रवात कहा जाता है।

518. ताप में वृद्धि से प्रत्यास्थ मापों के मान-
- (A) घटते हैं (B) बढ़ते हैं
(C) नियत रहते हैं (D) तेजी से बढ़ते हैं

Ans. (A) ताप में वृद्धि से प्रत्यास्थ मापों के मान घटते हैं।

519. दाब बढ़ाने पर बर्फ का गलनांक-
- (A) घटता है
(B) बढ़ता है
(C) अपरिवर्तित रहता है
(D) पहले बढ़ता है फिर घटता है

Ans. (A) दाब बढ़ाने पर बर्फ का गलनांक घटता है।

520. बॉयल के नियम का सूत्र है-

- (A) $V \propto \frac{2}{p}$ (B) $P \propto \frac{1}{V^2}$
(C) $P \propto \frac{p}{5}$ (D) $V \propto \frac{1}{P}$

Ans. (D) बॉयल के नियम का सूत्र $P \propto \frac{1}{V}$ या $V \propto \frac{1}{P}$ होता है।

- स्थिर ताप पर किसी गैस के नियत मात्रा का आयतन उसके दाब का व्युत्क्रमानुपाती या उल्टा अनुपात होता है।

521. एक कृष्ण पिण्ड (Black Body) अवशोषित करता है-

- (A) सभी तरंगदैर्घ्य का विकिरण
(B) कोई विकिरण नहीं करता
(C) केवल एक तरंगदैर्घ्य का विकिरण
(D) त्वरित तरंगदैर्घ्य का विकिरण

Ans. (A) एक कृष्ण पिण्ड (Black body) सभी तरंग दैर्घ्य का विकिरण करता है।

522. इनमें से कौन सा कथन सही है ?

- (A) डायनेमा विद्युत् ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है एवं इलेक्ट्रिक मोटर यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत् ऊर्जा में बदलता है
(B) डायनेमो यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत् ऊर्जा में तथा इलेक्ट्रिक मोटर विद्युत् ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है।
(C) डायनेमो और इलेक्ट्रिक मोटर दोनों ही विद्युत् ऊर्जा में बदलता है
(D) डायनेमो और इलेक्ट्रिक मोटर दोनों ही यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत् ऊर्जा में बदलता है।

Ans. (B) डायनेमो यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत् ऊर्जा में बदलता है एवं इलेक्ट्रिक मोटर विद्युत् ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है यह कथन सही है।

523. प्रकाश के लिए निम्नलिखित कथनों में कौन-सा गलत है ?

- (A) वह ध्वनि की गति से अधिक तीव्रता से चलता है
(B) वह निर्वात में से गुजर सकता है
(C) वह निर्वात में से नहीं गुजर सकता है
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) प्रकाश निर्वात में से नहीं गुजर सकता है यह कथन असत्य है।

524. प्रकाशीय तेज निम्नलिखित सिद्धान्त पर कार्य करता है-

- (A) परावर्तन (B) प्रकीर्णन
(C) ध्रुवण (D) व्यतिकरण

Ans. (A) परावर्तन के सिद्धान्त पर प्रकाशीय तेज कार्य करता है।

- जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करता है तो वह अपने पथ से विचलित हो जाता है ऐसी घटना को प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं।
- जब प्रकाश बिरल माध्यम से सघन माध्यम में प्रवेश करता है तो वह अभिलम्ब की ओर मुड़ता है।
- जब प्रकाश सघन माध्यम से बिरल माध्यम में प्रवेश करता है तो वह अभिलम्ब से दूर मुड़ता है।

525. सूखा बालू चमकीला क्यों दिखाई देता है, जबकि गीला बालू छुतिहीन होता है ?

- (A) यह एक प्रकाशीय भ्रम है
(B) इसका कारण परावर्तन है
(C) इसका कारण अपवर्तन है
(D) इसका कारण परेक्षण है

Ans. (B) प्रकाश के परावर्तन के कारण सूखा बालू चमकीला जबकि गीला बालू दीप्तहीन होता है।

526. किसी स्वच्छ जल वाले तालाब की आभासी गहराई, वास्तविक गहराई से कम दिखती है, इसका कारण है-

- (A) अपवर्तन (B) परावर्तन
(C) जल की पारदर्शिता (D) विसरण

Ans. (A) प्रकाश के अपवर्तन के कारण किसी स्वच्छ जल वाले तालाब की आभासी गहराई वास्तविक गहराई से कम दिखती है अपवर्तन के उदाहरण

- पानी में डूबी हुई छड़ी का टेढ़ी दिखाई देना।
- तारे का टिमटिमाना
- पानी में सिक्के का ऊपर उठा दिखाई देना।
- सूर्योदय एवं सूर्यास्त के बाद भी सूर्य दिखाई देना।

527. मछुआरे को तालाब के किनारे मछली को भाले से मारने की कोशिश में उसे क्या करना चाहिए ?

- (A) मछली के नीचे ध्यान लगाना चाहिए
(B) सीधे मछली पर ध्यान लगाना चाहिए
(C) मछली के ऊपर ध्यान लगाना चाहिए
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) मछुआरे को तालाब के किनारे मछली को भाले से मारने की कोशिश में उसे मछली के नीचे ध्यान लगाना चाहिए अपवर्तन के कारण।

528. तड़ित की चमक उसकी गर्जन सुनाई देने से पहले देखने में आती है, क्योंकि-

- (A) तड़ित गर्जन से अधिक निकट होती है
(B) प्रकाश निर्वात के जरिए गुजर सकता है
(C) प्रकाश की गति ध्वनि की गति से अधिक होती है
(D) ध्वनि की गति प्रकाश की गति से अधिक होती है

Ans. (C) प्रकाश की गति ध्वनि की गति से अधिक होती है इस कारण तड़ित की चमक उसकी गर्जन सुनाई देने से पहले पहले आती है निर्वात में प्रकाश की चाल- 3×10^8 m/s
1° हवा में ध्वनि की चाल- 330 m/s

529. एक अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र से जाने वाली किरण के लिए आपतित कोण होगा-

- (A) 90° (B) 0°
(C) 180° (D) 60°

Ans. (B) एक अवतल दर्पण की वक्रता केन्द्र से जाने वाली किरण के लिए आपतित कोण 0° होता है

530. जब कोई तरंग किसी दर्पण में से परावर्तित होती है, तो परिवर्तन आता है उसके-

- (A) आयाम में (B) आवृत्ति में
(C) तरंगदैर्घ्य में (D) वेग में

Ans. (A) जब कोई तरंग किसी दर्पण में से परावर्तित होती है तो परिवर्तन उसके आयाम में होता है।

531. किसी कंपनिक पिंड के अपनी माध्य स्थिति से अधिकतम विस्थापन को क्या कहा जाता है ?

- (A) घूर्णन (B) तरंगदैर्घ्य
(C) आयाम (D) आवेग

Ans. (C) किसी कंपनिक पिंड के अपनी मध्य स्थिति से अधिकतम विस्थापन को आयाम कहा जाता है।

532. सामान्यतया 'कुंजी' (Key) का प्रयोग दो पुजों के बीच किस गति को रोकने के लिये किया जाता है ?

- (A) अक्षीय (B) पश्चाग्र
(C) घूर्णन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) सामान्यतया कुंजी (Key) का प्रयोग दो पुजों के बीच घूर्णन गति को रोकने के लिए किये जाते हैं।

533. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक एवं नेत्रिका की आवर्द्धन क्षमताएं क्रमशः m_1 एवं m_2 हैं। सूक्ष्मदर्शी की आवर्द्धन क्षमता होगी-

- (A) $m_1 \times m_2$ (B) $m_1 + m_2$
(C) $\frac{m_1}{m_2}$ (D) $\frac{m_2}{m_1}$

Ans. (A) एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक एवं नेत्रिका की आवर्द्धन क्षमताएं क्रमशः M_1 एवं M_2 हैं सूक्ष्मदर्शी की आवर्द्धन क्षमता $M_1 \times M_2$ होगी।

534. एक खगोलीय दूरबीन में दूर की वस्तुओं के लिए कोणीय आवर्धन का परिणाम 5 है। अभिदृश्यक तथा नेत्रिका के बीच अन्तराल 36 cm है। अंतिम प्रतिबिम्ब अनन्त पर बनता है। अभिदृश्यक की फोकस दूरी f_o तथा नेत्रिका की फोकस दूरी f_e है-

- (A) क्रमशः 30 सेमी० तथा 6 सेमी०
(B) क्रमशः 45 सेमी० तथा -9 सेमी०
(C) क्रमशः 50 सेमी० तथा 10 सेमी०
(D) क्रमशः 7.2 सेमी० तथा 5 सेमी०

Ans. (A) एक खगोलीय दूरबीन में दूर की वस्तुओं के लिए कोणीय आवर्धन का परिणाम 5 है अभिदृश्यक तथा नेत्रिका के बीच अन्तराल 36 cm है अंतिम प्रतिबिम्ब अनन्त पर बनता है अभिदृश्यक की फोकस दूरी f_o तथा नेत्रिका की फोकस दूरी f_e क्रमशः 30 cm तथा 6 cm होगी।

535. यदि लेंस की क्षमता -2D है, तो फोकस दूरी होगी-

- (A) +2 मी. (B) -2 मी.
(C) +0.5 मी. (D) -0.5 मी.

Ans. (D) यदि लेंस की क्षमता -2D है तो फोकस दूरी -0.5 मी० है।

536. एक आदमी 10 मीटर से अधिक दूरी की वस्तु स्पष्ट नहीं देख पाता है, वह किस दृष्टिदोष से पीड़ित है ?

- (A) हाइपरमेट्रोपिया (B) हाइड्रोफोबिया
(C) मायोपिया (D) कटारैक्ट

Ans. (C) एक आदमी 10m से अधिक दूरी की वस्तु स्पष्ट नहीं देख पाता है वह मायोपिया से पीड़ित है।

- निकट दृष्टि दोष मायोपिया-इस दृष्टि दोष में निकट की वस्तु साफ-साफ दिखाई देती है किन्तु दूर की वस्तु स्पष्ट दिखायी नहीं देती है।
- इस दृष्टि दोष में अवतल लेंस का चश्मा लगाना चाहिए।
- दीर्घ दृष्टि दोष या हापरमेट्रोपिया : इस दृष्टि में दूर की वस्तु स्पष्ट दिखाई देती है किन्तु निकट की वस्तु स्पष्ट दिखाई नहीं देती है। इस दृष्टि दोष में उत्तल लेंस का चश्मा लगाना चाहिए।

537. एक मनुष्य को 75 सेमी. दूरी तक नहीं दिखाई पड़ने पर कौन-सा दृष्टिदोष होगा?
 (A) मायोपिया (B) हाइपरमेट्रोपिया
 (C) अबिन्दुका (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) एक मनुष्य को 75 cm दूरी तक नहीं दिखाई पड़ने पर हाइपरमेट्रोपिया दृष्टिदोष होता है।

538. निम्नलिखित में से किससे सूर्य प्रकाश को नाभि बिन्दु पर लाने में प्रयोग किया जा सकता है ?
 (A) अवतल लेंस (B) समतल दर्पण
 (C) अवतल दर्पण (D) उत्तल दर्पण

Ans. (C) अवतल दर्पण का प्रयोग सूर्य प्रकाश को नाभि बिन्दु पर लाने में किया जाता है।

539. एक समतल दर्पण द्वारा परिवर्तित प्रकाश एक वास्तविक प्रतिबिम्ब का रूप ले सकता है-
 (A) किसी भी परिस्थिति में नहीं
 (B) यदि दर्पण पर पड़ने वाली किरणें अभिसारी हैं
 (C) यदि दर्पण पर पड़ने वाली किरणें अपसारी हैं
 (D) यदि वस्तु दर्पण के बहुत निकट रखी हो

Ans. (A) एक समतल दर्पण द्वारा परावर्तित प्रकाश किसी भी परिस्थिति में वास्तविक प्रतिबिम्ब का रूप नहीं ले सकता है।

540. समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिम्ब-
 (A) वास्तविक होता है (B) आभासी होता है
 (C) पटल पर बन सकता है (D) वस्तु से थोड़ा छोटा होता है

Ans. (B) समतल दर्पण पर बना प्रतिबिम्ब आभासी होता है।

541. दर्पण बनाने में निम्नलिखित में से किसे उपयोग में लाया जाता है ?
 (A) सिल्वर नाइट्रेट (B) सिल्वर ऑक्साइड
 (C) सिल्वर एसीटेट (D) सिल्वर अमलगम

Ans. (A) दर्पण बनाने में सिल्वर नाइट्रेट का प्रयोग होता है।

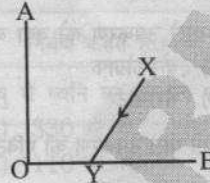
542. दंत चिकित्सक दांत देखने के लिए छोटे अवतल दर्पण का प्रयोग करते हैं। यदि 3 से. मी. फोकस लंबाई का एक दर्पण दांत से 2 सेमी. की दूरी पर रखा गया हो, तो प्रतिबिम्ब का आवर्धन क्या है ?
 (A) 4 (B) 6
 (C) 8 (D) 3

Ans. (D) दंत चिकित्सक दांत देखने के लिए छोटे अवतल दर्पण का प्रयोग करते हैं यदि उसे 3 से. मी. फोकस लंबाई का एक दर्पण दांत से 2 से० मी० की दूरी पर रखा गया है तो प्रतिबिम्ब का आवर्धन 3 से० मी० होता है।

543. एक समतल दर्पण पर आपाती किरण 60° का कोण बनाती है, तो परावर्तन कोण होगा-
 (A) 30° (B) 90°
 (C) 60° (D) 180°

- Ans. (C) एक समतल दर्पण पर आपाती किरण 60° का कोण बनाती है तो परावर्तन को 60° होता है।
 • समतल दर्पण में जिस कोण से किरण आपतित होती है उसी कोण से परावर्तित भी होती है। यानि आपतन कोण परावर्तन कोण के बराबर होता है।

544. चित्र में दो समतल दर्पण AO और OB हैं, प्रकाश की किरण XY, दर्पण OB के बिन्दु Y पर आपतित होती है। दर्पण AO से परावर्तित होने के बाद किरण XY की दिशा होगी ?



- (A) यह उसी दिशा में XY के समान्तर होगी
 (B) यह विपरीत दिशा में XY के समान्तर होगी
 (C) यह XY पर लम्ब होगी
 (D) यह OB पर लम्ब होगी

Ans. (D) किरण XY, OB पर लम्ब होगी।

545. स्प्रिंग बैलेंस इनमें से किससे सिद्धांत पर कार्य करता है ?
 (A) बॉयल का नियम (B) हुक का नियम
 (C) बर्नौली का सिद्धांत (D) पास्कल का नियम

Ans. (B) स्प्रिंग बैलेंस हुक का नियम के सिद्धांत पर कार्य करता है।
 • प्रत्यास्थता सीमा के अन्दर ठोस वस्तुओं में उत्पन्न प्रतिबल विकृति के समानुपाती होता है इसे हुक का नियम कहते हैं।

546. यदि वायुमण्डल नहीं हो, तो पृथ्वी से आकाश किस रंग का दिखाई देगा ?
 (A) काला (B) नीला
 (C) नारंगी (D) लाल

Ans. (A) यदि वायुमण्डल नहीं हो तो पृथ्वी से आकाश काला रंग का दिखाई देगा।

547. आकाश का रंग प्रायः नीला दिखाई पड़ता है-
 (A) परावर्तन के कारण (B) प्रकीर्णन के कारण
 (C) अपवर्तन के कारण (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) आकाश का रंग प्रकीर्णन के कारण नीला दिखाई देता है।
 • जब प्रकाश किसी ऐसे माध्यम से गुजरता है जिसमें धूल तथा अन्य पदार्थों के अत्यंत सूक्ष्मकण होते हैं तो इनके द्वारा प्रकाश सभी दिशाओं में असमान रूप से प्रसारित हो जाता है है इस घटना को प्रकाश का प्रकीर्णन कहते हैं।
 • बैंगनी रंग का प्रकाश का प्रकीर्णन सबसे अधिक तथा लाल रंग का सबसे कम होता है।

548. समुद्र में जल का रंग नीला दिखता है, निम्न के कारण-
 (A) समुद्री जल की अशुद्धियों द्वारा नीले प्रकाश का अपवर्तन
 (B) समुद्री जल द्वारा नीले आसमान का परावर्तन
 (C) नीले रंग को छोड़कर शेष रंगों को समुद्री जल के अणु अवशोषित कर लेते हैं
 (D) जल के अणुओं द्वारा नीले प्रकाश का प्रकीर्णन

Ans. (D) समुद्र के जल का रंग नीला दिखाई देता है क्योंकि जल के अणुओं द्वारा नीले प्रकाश का प्रकीर्णन होता है।