

**1037.** कैथोड किरणों के लिए विशिष्ट आवेश (Specific Charge) होता है—

- (A) चर (Variable)  
(B) कैथोड के पदार्थ पर निर्भर करता है  
(C) नियत  
(D) विसर्जन नली में भरी गैस के प्रकृति पर निर्भर करता है

**Ans. (C)** कैथोड किरणों के लिए विशिष्ट आवेश (Specific Charge) नियत होता है।

**1038.** कैथोड किरणों का वेग होता है (यदि  $c$  द्वारा प्रकाश का वेग प्रदर्शित हो)

- (A)  $c$  से कम  
(B)  $c$  से अधिक  
(C)  $c$  के बराबर  
(D)  $c$  से कम अथवा अधिक

**Ans. (A)** कैथोड किरणों का वेग  $c$  से कम होता है।

**1039.** कैथोड किरणें, विद्युत क्षेत्र में लम्बवत् प्रवेश करती हैं। विद्युत क्षेत्र में इनका मार्ग होगा ?

- (A) दीर्घ वृत्त  
(B) वृत्त  
(C) सरल रेखा  
(D) परवलय

**Ans. (B)** विद्युत क्षेत्र में इनका मार्ग वृत्त होगा।

**1040.** निम्न में से क्या विद्युत क्षेत्र में विक्षेपित होगा ?

- (A) X-किरण  
(B) Y-किरण  
(C) कैथोड किरण  
(D) पराबैंगनी किरण

**Ans. (C)** कैथोड किरण विद्युत क्षेत्र में विक्षेपित होगा।

**1041.** धन किरणों की खोज की गई थी ?

- (A) गोल्डस्टीन द्वारा  
(B) बोर द्वारा  
(C) रदरफोर्ड द्वारा  
(D) आइन्सटीन द्वारा

**Ans. (A)** धन किरणों की खोज गोल्डस्टीन द्वारा की गई थी।

**1042.** धन किरणों के अध्ययन में सहायता हुई खोज में—

- (A) प्रोटॉन की  
(B) इलेक्ट्रॉन की  
(C)  $\alpha$ -कण की  
(D) समस्थानिकों की

**Ans. (D)** धन किरणों के अध्ययन में समस्थानिकों की खोज में सहायता हुई।

**1043.** जब कैथोड किरणें एक धातु प्लेट से टकराती हैं तो वह गर्म हो जाती है, क्योंकि कैथोड किरणों की—

- (A) गतिज ऊर्जा के कारण  
(B) स्थितिज ऊर्जा के कारण  
(C) वेग के कारण  
(D) कोणीय वेग के कारण

**Ans. (A)** गतिज ऊर्जा के कारण कैथोड किरणें एक धातु प्लेट से टकराती हैं तो वह गर्म हो जाती है।

**1044.** यदि इलेक्ट्रॉन का वेग बढ़ता है तो इसकी डी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य—

- (A) बढ़ेगी  
(B) घटेगी  
(C) अपरिवर्तित रहेगी  
(D) दोगुनी हो जाएगी

**Ans. (B)** यदि इलेक्ट्रॉन का वेग बढ़ता है तो इसकी डी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य घटेगी।

**1045.**  $e/m$  के द्वारा इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान किस वैज्ञानिक ने ज्ञात किया था।

- (A) मिलिकॉन  
(B) थॉमसन  
(C) न्यूटन  
(D) आइन्सटीन

**Ans. (A)**  $e/m$  के द्वारा इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान मिलिकॉन वैज्ञानिक ने ज्ञात किया था।

**1046.** प्रकाश वैद्युत प्रभाव की सर्वप्रथम व्याख्या की गई—

- (A) बोर द्वारा  
(B) आइन्सटीन द्वारा  
(C) हॉलावांश द्वारा  
(D) प्लांक द्वारा

**Ans. (B)** प्रकाश वैद्युत प्रभाव की सर्वप्रथम व्याख्या की आइन्सटीन द्वारा की गई।

**1047.** प्रकाश-वैद्युत सेल (Photo-electric cell) परिवर्तित करता है, प्रकाश ऊर्जा को—

- (A) ऊष्मा ऊर्जा में  
(B) ध्वनि ऊर्जा में  
(C) विद्युत ऊर्जा में  
(D) इनमें से कोई नहीं

**Ans. (C)** प्रकाश ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में प्रकाश-वैद्युत सेल (Photo-electric cell) परिवर्तित करता है।

**1048.** समान वेग से चलते हुए, निम्न में से किसकी तरंगदैर्घ्य दीर्घतम है—

- (A) प्रोटॉन  
(B) इलेक्ट्रॉन  
(C) न्यूट्रॉन  
(D)  $\alpha$ -कण

**Ans. (B)** इनमें इलेक्ट्रॉन तरंगदैर्घ्य दीर्घतम है।

**1049.** प्रकाश-वैद्युत प्रभाव की व्याख्या केवल यह मानकर की जा सकती है कि प्रकाश—

- (A) अनुप्रस्थ तरंगों का एक रूप है  
(B) अनुदैर्घ्य तरंगों का रूप है  
(C) को ध्रुवित किया जा सकता है  
(D) में क्वांटा होते हैं

**Ans. (D)** प्रकाश-वैद्युत प्रभाव की व्याख्या केवल यह मानकर की जा सकती है कि प्रकाश में क्वांटा होते हैं।

**1050.** दृश्य प्रकाश की अधिकतम तरंगदैर्घ्य के संगत फोटॉन की ऊर्जा होती है, लगभग—

- (A) 1 eV  
(B) 1.6 eV  
(C) 3.2 eV  
(D) 7 eV

**Ans. (B)** 1.6 eV

1051. आवृत्ति के एक फोटॉन के साथ एक संवेग सम्बन्ध है यदि प्रकाश का वेग  $c$  है, तो संवेग है—

- (A)  $h\nu/c^2$  (B)  $h\nu/c$   
(C)  $h\nu/c^2$  (D)  $h\nu c$

Ans. (B)  $h\nu/c$

1052. विकिरण की द्वि प्रकृति (dual nature) प्रदर्शित होती है—

- (A) विवर्तन व परावर्तन द्वारा  
(B) विवर्तन व अपवर्तन द्वारा  
(C) केवल प्रकाश वैद्युत-प्रभाव द्वारा  
(D) प्रकाश-वैद्युत प्रभाव व विवर्तन द्वारा

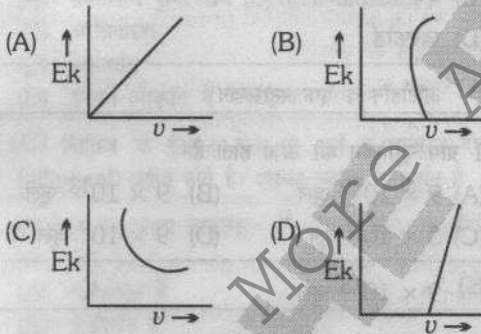
Ans. (D) प्रकाश-वैद्युत प्रभाव व विवर्तन द्वारा विकिरण की द्वि प्रकृति प्रदर्शित होती है।

1053. फोटॉन के सम्बन्ध में असत्य कथन है—

- (A) फोटॉन का स्थिर द्रव्यमान शून्य है  
(B) फोटॉन का संवेग  $h\nu/c$  है।  
(C) फोटॉन की ऊर्जा  $h\nu$  है  
(D) फोटॉन कोई दाब आरोपित नहीं करता है

Ans. (D) फोटॉन कोई दाब आरोपित नहीं करता है।

1054. प्रकाश-इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा ( $E_k$ ) आपतित विकिरण की आवृत्ति ( $\nu$ ) के साथ निम्न में से किस ग्राफ के अनुसार परिवर्तित होती है



Ans. (D)

1055. स्फुरदीप्ति में होती है—

- (A) तरंगदैर्घ्य में वृद्धि (B) तरंगदैर्घ्य में कमी  
(C) तरंगदैर्घ्य अपरिवर्तित (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) स्फुरदीप्ति में होती है तरंगदैर्घ्य में वृद्धि।

1056. किसी पिण्ड द्वारा विकसित ऊर्जा निर्भर करती है—

- (A) सतह के क्षेत्र पर (B) इसकी सतह के ताप पर  
(C) सतह की प्रकृति पर (D) उपरोक्त सभी कारण

Ans. (D) उपरोक्त सभी कारण पर

1057. तापयन होते हैं—

- (A) प्रोटॉन (B) इलेक्ट्रॉन  
(C) फोटॉन (D) पॉज़िट्रॉन

Ans. (B) इलेक्ट्रॉन

1058. गतिमान फोटॉन का द्रव्यमान होता है—

- (A)  $C/h\nu$  (B)  $h/\nu$   
(C)  $h\nu$  (D)  $h\nu/c^2$

Ans. (D) गतिमान फोटॉन का द्रव्यमान होता  $h\nu/c^2$  है।

1059. तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  के फोटॉन की ऊर्जा होती है—

- (A)  $hc/\lambda$  (B)  $h\nu/\lambda$   
(C)  $h\lambda/c$  (D)  $h\nu^2/\lambda$

Ans. (B) तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  के फोटॉन की ऊर्जा  $h\nu/\lambda$  होती है।

1060.  $m$  द्रव्यमान व  $v$  वेग के कण के संगत डी-ब्राग्ली तरंग से सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य होती है—

- (A)  $h/mv$  (B)  $hmv$   
(C)  $mv/h$  (D)  $m/hv$

Ans. (A)  $m$  द्रव्यमान व  $v$  वेग के कण के संगत डी-ब्राग्ली तरंग से सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य  $h/mv$  होती है।

1061. प्रकाश-वैद्युत प्रभाव में, उत्सर्जित फोटॉन की संख्या समानुपाती होती है—

- (A) आपतित पुंज की तीव्रता (B) आपतित पुंज की आवृत्ति  
(C) आपतित पुंज के वेग (D) कैथोड के कार्य फलन पर

Ans. (A) आपतित पुंज की तीव्रता

1062. प्रयोगशाला में सर्वप्रथम तत्वों का रूपान्तरण किया था—

- (A) फर्मी द्वारा (B) रदरफोर्ड द्वारा  
(C) बोर् द्वारा (D) इनमें से किसी द्वारा नहीं

Ans. (B) रदरफोर्ड द्वारा प्रयोगशाला में सर्वप्रथम तत्वों का रूपान्तरण किया था।

1063. परमाणु के अंदर इलेक्ट्रॉन बन्धित होता है—

- (A) नाभिकीय बलों द्वारा (B) कूलॉम बलों द्वारा  
(C) गुरुत्वीय बलों द्वारा (D) वान्डरवाल्स बलों द्वारा

Ans. (B) कूलॉम बलों द्वारा परमाणु के अंदर इलेक्ट्रॉन बन्धित होता है।

1064. हाइड्रोजन के वर्णक्रम की विभिन्न श्रेणियों में, जो पूर्णरूप से पराबैंगनी क्षेत्र में होती है, है—

- (A) बामर (B) लाइमन  
(C) पाश्चन (D) फुंड

Ans. (B) हाइड्रोजन के वर्णक्रम की विभिन्न श्रेणियों में लाइमन पूर्णरूप से पराबैंगनी क्षेत्र में होती है।



1065. निम्नलिखित में से किसकी तरंगदैर्घ्य दीर्घतम होती है ?

- (A) पराबैंगनी प्रकाश (B) अवरक्त विकिरण  
(C) Y- किरण (D) पराबैंगनी प्रकाश

Ans. (B) अवरक्त विकिरण

1066. रेडियम को विलगित किया था—

- (A) पियरे क्यूरी व मैडम क्यूरी  
(B) बैक्यूरेल  
(C) रदरफोर्ड  
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) पियरे क्यूरी व मैडम क्यूरी

1067. वह कण जिसका द्रव्यमान, प्रोजिट्रॉन के द्रव्यमान के निकटतम है—

- (A) प्रोटॉन (B) इलेक्ट्रॉन  
(C) फोटॉन (D) न्यूट्रिनो

Ans. (B) इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान, प्रोजिट्रॉन के द्रव्यमान के निकटतम है।

1068. रेडियोधर्मिता की प्रक्रिया के साथ सम्बद्ध होता है—

- (A) नाभिकों का विखंडन  
(B) न्यूट्रॉन का विखंडन  
(C) वर्णीय रेखाओं का उत्सर्जन  
(D) परमाणु की नाभिकों का निरंतर विखंडन

Ans. (D) परमाणु की नाभिकों का निरंतर विखंडन

1069. किसी रेडियोधर्मी पदार्थ द्वारा उत्सर्जित बीटा किरणें होती हैं—

- (A) वैद्युत चुम्बकीय विकिरण  
(B) नाभिक के परितः परिक्रमण करते हुए इलेक्ट्रॉन  
(C) नाभिक द्वारा उत्सर्जित आवेशित कण  
(D) उदासीन कण

Ans. (C) नाभिक द्वारा उत्सर्जित आवेशित कण

1070.  $\alpha$  एवं  $\beta$  कणों के आयनीकरण का कारण है—

- (A) प्रकाश वैद्युत उत्सर्जन (B) कॉम्पटन टक्कर  
(C) युग्म उत्पादन (D) स्थिर वैद्युत बल

Ans. (D) स्थिर वैद्युत बल

1071. नाभिक के घटक होते हैं—

- (A) प्रोटॉन + इलेक्ट्रॉन (B) प्रोटॉन + न्यूट्रॉन  
(C) न्यूट्रॉन + इलेक्ट्रॉन (D) न्यूट्रॉन + पॉजीट्रॉन

Ans. (B) प्रोटॉन + न्यूट्रॉन

1072. नाभिकीय रियेक्टर में मंदक इसलिए प्रयोग किया जाता है कि—

- (A) यह न्यूट्रॉन को त्वरित कर सके  
(B) यह न्यूट्रॉन की चाल को मन्द कर सके  
(C) न्यूट्रॉन की संख्या में वृद्धि कर सके  
(D) न्यूट्रॉन की संख्या कम कर सके

Ans. (B) यह न्यूट्रॉन की चाल को मन्द कर सके

1073. तारों में ऊर्जा उत्पन्न होने का प्रमुख कारण है—

- (A) रासायनिक प्रतिक्रिया (B) भारी नाभिकों का विखंडन  
(C) हल्के नाभिकों का संलयन (D) भारी नाभिकों का संलयन

Ans. (C) हल्के नाभिकों का संलयन

1074. रियेक्टर में एक मंदक का कार्य होता है—

- (A) न्यूट्रॉन अवशोषित करना  
(B) न्यूट्रॉन त्वरित करना  
(C) न्यूट्रॉन को मंदित करना  
(D) रियेक्टर में उत्पन्न ऊष्मा को अवशोषित करना

Ans. (C) न्यूट्रॉन को मंदित करना

1075. नाभिकीय विखंडन की खोज की—

- (A) ऑटोहॉन व एफ स्ट्रासमान  
(B) फर्मी  
(C) बैथे  
(D) रदरफोर्ड

Ans. (A) ऑटोहॉन व एफ स्ट्रासमान

1076. 1 ग्राम यूरेनियम की ऊर्जा होती है—

- (A)  $9 \times 10^{19}$  जूल (B)  $9 \times 10^{13}$  जूल  
(C)  $3 \times 10^6$  जूल (D)  $9 \times 10^9$  जूल

Ans. (B)  $9 \times 10^{13}$  जूल

1077. वैद्युत चुम्बकीय तरंगों की चाल प्राप्त करने के लिए सम्बन्ध है—

- (A)  $\mu_0 \epsilon_0$  (B)  $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$   
(C)  $1/\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$  (D)  $1/\mu_0 \epsilon_0$

Ans. (C)  $1/\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$

1078. अवरक्त किरणों की तरंगदैर्घ्य की कोटि है—

- (A) 100 Å (B) 1000 Å  
(C) 10000 Å (D) 5000 Å

Ans. (C) 10000 Å

**1079.** X-किरणें नहीं दर्शायेगी प्रक्रिया—

- (A) विवर्तन (B) ध्रुवण  
(C) वैद्युत क्षेत्र द्वारा विवर्तन (D) व्यतिकरण

**Ans. (C)** वैद्युत क्षेत्र द्वारा विवर्तन

**1080.** किसी अर्द्धचालक के ताप में वृद्धि होने पर, इसकी वैद्युत चालकता—

- (A) कम होती है (B) बढ़ती है  
(C) समान रहती है (D) इनमें से कोई नहीं

**Ans. (B)** बढ़ती है

**1081.** किसी अर्द्धचालक को गर्म करने पर इसका प्रतिरोध—

- (A) कम होता है  
(B) बढ़ता है  
(C) समान रहता है  
(D) कम या अधिक होना, अर्द्ध चालक पर निर्भर करता है

**Ans. (A)** कम होता है

**1082.** Cu, Ni दर्शाते हैं—

- (A) सह-संयोजक बंधन (B) धात्विक बंधन  
(C) आयनिक बंधन (D) आयनिक व सह-संयोजक बंधन

**Ans. (B)** धात्विक बंधन

**1083.** जर्मेनियम केलास में बंधन होती है—

- (A) आयनिक (B) धात्विक  
(C) वॉन्डरवाल (D) सह-संयोजक प्रकार की

**Ans. (D)** सह-संयोजक प्रकार की

**1084.** सिलिकॉन में जब अशुद्धि के रूप में आर्सेनिक मिलाया जाता है, तो परिणामी पदार्थ होता है—

- (A) N-प्रकार का चालक (B) N-प्रकार का अर्द्धचालक  
(C) P-प्रकार का चालक (D) P-प्रकार का अर्द्धचालक

**Ans. (B)** N-प्रकार का अर्द्धचालक

**1085.** सिलिकॉन में अशुद्धि के रूप में बोरॉन मिलाने पर परिणामी पदार्थ होता है—

- (A) N-प्रकार का चालक (B) N-प्रकार का अर्द्ध-चालक  
(C) P-प्रकार का चालक (D) P-प्रकार का अर्द्ध-चालक

**Ans. (D)** P-प्रकार का अर्द्ध-चालक

**1086.** यदि जर्मेनियम परमाणु को डोनर अशुद्धि द्वारा डोप किया जाना है, तो बाह्य परमाणु होना चाहिए—

- (A) चार संयोजक (B) पंच संयोजक  
(C) त्रिसंयोजक (D) उपरोक्त में कोई नहीं

**Ans. (B)** पंच संयोजक

**1087.** निम्न में क्या अर्द्ध चालक नहीं है—

- (A) सिलिकॉन (B) आर्सेनिक  
(C) सेलेनियम (D) इनमें से कोई नहीं

**Ans. (B)** आर्सेनिक

**1088.** चालकों के प्रतिरोध का ताप गुणांक होता है—

- (A) उदासीन (B) धनात्मक  
(C) ऋणात्मक (D) इनमें से कोई नहीं

**Ans. (B)** धनात्मक

**1089.** ट्रायोड द्वारा प्रवर्धन में, प्रवर्धित किये जाने वाला सिग्नल दिया जाता है—

- (A) कैथोड (B) ग्रिड  
(C) काँच के बल्ब (D) एनोड को

**Ans. (B)** ग्रिड

**1090.** इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन संभव है—

- (A) प्रकाश वैद्युत प्रभाव द्वारा (B) तापायनिक उत्सर्जन द्वारा  
(C) दोनों द्वारा (D) कोई नहीं

**Ans. (C)** दोनों द्वारा

**1091.** NPN ट्रांजिस्टर में उत्सर्जक द्वारा होती है—

- (A) संग्राहक धारा से कुछ अधिक  
(B) संग्राहक धारा से कुछ कम  
(C) संग्राहक धारा के बराबर  
(D) आधार धारा के बराबर

**Ans. (A)** संग्राहक धारा से कुछ अधिक

**1092.** ट्रांजिस्टर धारा में सम्बन्ध है—

- (A)  $I_E = I_C \times I_B$  (B)  $I_E = I_C + I_B$   
(C)  $I_B = I_C + I_E$  (D)  $I_C = I_E + I_B$

**Ans. (B)**  $I_E = I_C + I_B$

**1093.** ट्रांजिस्टर में दो धारा प्रवर्धन गुणांक  $\alpha$  एवं  $\beta$  में सही संबंध है—

- (A)  $\alpha > \beta$  (B)  $\beta > \alpha$   
(C)  $\alpha = \beta$  (D)  $\alpha = 1/\beta$

**Ans. (B)**  $\beta > \alpha$

**1094.** लॉजिक गेट (Logic Gate) वह इलेक्ट्रॉनिक पारिपथ है, जो—

- (A) इलेक्ट्रॉन प्रवाह केवल एक दिशा में होने देता है  
(B) कोटर प्रवाह एक दिशा में होने देता है  
(C) लॉजिक निर्णय (Logic decisions) लेता है  
(D) क्रमांतर से 0 व 1 मान पर होता है

**Ans. (C)** लॉजिक निर्णय (Logic decisions) लेता है



1095. NAND गेट संयोग है—

- (A) AND गेट व OR गेट का  
(B) AND गेट व NOT गेट का  
(C) NOT गेट व OR गेट का  
(D) NOT गेट व NOT गेट का

Ans. (B) AND गेट व NOT गेट का

1096. कैथोड किरणों में ऋणावेशित कण होते हैं, जो होते हैं—

- (A) प्रोटॉन (B) इलेक्ट्रॉन  
(C) ड्यूट्रॉन (D) न्यूट्रॉन

Ans. (B) इलेक्ट्रॉन

1097. एक वैद्युत केतली 220 V पर 4 amp धारा लेती है। 1 kg पानी को 20°C से उबालने में कितना समय लगेगा। उबलते हुए पानी का ताप 100°C है ?

- (A) 5.4 मिनट (B) 6.3 मिनट  
(C) 12.8 मिनट (D) 12.3 मिनट

Ans. (B) 6.3 मिनट

1098. 50 W के 10 बल्ब, 30 दिन के एक महीने में 10 घंटा प्रतिदिन जलाने पर, किलोवाट-ऑवर में कितनी ऊर्जा व्यय होगी ?

- (A) 1500 कि॰ वाट-घंटा (B) 105 किलो-वाट-घंटा  
(C) 150 कि॰-वाट-घंटा (D) 15 किलो-वाट-घंटा

Ans. (C) 150 कि॰-वाट-घंटा

1099. एक आवेश आक्सीजन के 0.8 ग्राम मुक्त करता है। यही आवेश चांदी के कितने ग्राम मुक्त करेगा ?

- (A) 108 ग्राम (B) 10.8 ग्राम  
(C) 0.8 ग्राम (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) 10.8 ग्राम

1100. 240 V एवं 60 W के बल्ब का प्रतिरोध होगा—

- (A) 360 Ω (B) 420 Ω  
(C) 960 Ω (D) 1024 Ω

Ans. (C) 960 Ω

1101. 200 Ω प्रतिरोध से 4 A की धारा 1 मिनट तक प्रवाहित होती है। प्रतिरोध में उत्पन्न ऊष्मा होगी—

- (A) 8600 J (B) 192000 J  
(C) 38400 J (D) 4300 J

Ans. (B) 192000 J

1102. 'सूर्य ऊर्जा का सतत स्रोत है।' सूर्य के वायुमंडल में कौन-सी न्यूक्लीयस फ्यूज हो जाती है ?

- (A) यूरेनियम (B) प्लूटोनियम  
(C) हाइड्रोजन (D) हीलियम

Ans. (C) हाइड्रोजन—यह सूर्य के नाभिक में संलयन विधि के द्वारा मिलकर हीलियम का निर्माण करता है।



यूरेनियम—यह परमाणु रियेक्टर में ईंधन के रूप में उपयोग होता है। इसकी खोज क्यूरी दंपती ने किया था। जिसके लिए मैडम क्यूरी को 1918 ई॰ में नोबेल से सम्मानित किया गया था। इसकी परमाणु संख्या  $U_{92}^{235}$

हीलियम—यह संलयन के दौरान सूर्य के नाभिक में बनता है।

संकेत :  $He_2^4$

1103. अगर पृथ्वी घूर्णन रोक दे तो इसके सतह पर गुरुत्वाकर्षण का स्वतः मान—

- (A) सर्वत्र वही रहेगा  
(B) कुछ जगहों पर बढ़ेगा और कुछ अन्य स्थानों पर वही रहेगा  
(C) सर्वत्र बढ़ जाएगा  
(D) सर्वत्र घट जाएगा

Ans. (C) पृथ्वी का अक्ष के चारों ओर घूमना → इसका कारण  $g$  का मान ' $g = g - R\omega^2$ ' (भूमध्य रेखा पर) जहाँ  $g$  घटते हुए गुरुत्वीय त्वरण का प्रभावी मान है। यदि पृथ्वी अपने अक्ष पर परितः घूमना बंद कर दे ( $\omega = 0$ ) तो ध्रुवों के अतिरिक्त प्रत्येक स्थान  $g$  के मान में वृद्धि हो जाएगी। इसी प्रकार यदि पृथ्वी अपनी अक्ष पर वर्तमान गति से 17 गुणा अधिक गति से घूमने लगी तो भूमध्य रेखा पर सभी वस्तु का भार भी शून्य हो जाता है। अर्थात् घूर्णन गति घटने पर  $g$  का मान बढ़ता है। और घूर्णन गति बढ़ने से  $g$  का मान घटता है।

1104. टेप रिकॉर्डर ध्वनियों को किस रूप में रिकार्ड करता है ?

- (A) परिवर्ती प्रतिरोध (B) ध्वनि तरंगें  
(C) वैद्युत ऊर्जा (D) चुंबकीय ऊर्जा

Ans. (B) टेप रिकॉर्डर—इसमें ध्वनि तरंगों के रूप में आवाज रिकार्ड किया जाता है।

परिवर्ती प्रतिरोध—किसी विद्युत तार में उसके आवेश के विपरीत लगने वाला बल को परिवर्ती प्रतिरोध कहते हैं।

1105. देहली-आवृत्ति कैसी आवृत्ति है ?

- (A) जिसके नीचे वोल्टता के साथ-साथ प्रकाश धारा घटती है  
(B) जिसके नीचे प्रकाश वैद्युत उत्सर्जन संभव नहीं होता है  
(C) जिसके नीचे प्रकाश धारा स्थिर होती है  
(D) जिसके नीचे वोल्टता के साथ-साथ प्रकाश धारा बढ़ती है

Ans. (B) जिसके नीचे प्रकाश वैद्युत उत्सर्जन संभव नहीं होता है

1106. मानव शरीर में विकिरण (X-किरणों या  $\gamma$ -किरणों आदि) के कारण हुई क्षति को किस में मापा जाता है ?

- (A) रोएंटजन (B) क्यूरी  
(C) रैड (D) रेम

Ans. (B) क्यूरी-विकिरण को मापने की ईकाई-क्यूरी है। जिसकानाम मैडम क्यूरी के नाम पर दिया गया है। गामा रेडियेशन का खोज मैडम क्यूरी ने किया था।

1107. गतिपालक चक्र भाप इंजन का महत्वपूर्ण हिस्सा क्यों होता है ?

- (A) गति को समान रखने में इंजन की सहायता करता है  
(B) जड़त्व के संवेग को कम करता है  
(C) यह इंजन को शक्ति देता है  
(D) इंजन की गति को तेज करता है

**Ans. (D)** गतिपालक चक्र इंजन की गति को तेज करता है। भाप इंजन में ईंधन को डाला जाता है और भाप में परिवर्तित करके उससे यांत्रिक कार्य किया जाता है। भाप इंजन की खोज जेम्सवाट ने किया।

**1108.** ध्वनि प्रदूषण (स्तर) की यूनिट क्या है ?

- (A) डेसिबल (B) डेसिमल  
(C) ppm (D) इनमें से कोई नहीं

**Ans. (A)** ध्वनि की ईकाई डेसीबल होता है।

**1109.** टेसला चुम्बकीय..... का यूनिट है।

- (A) प्रेरण (B) संवेग  
(C) क्षेत्र (D) प्रवाह

**Ans. (A)** टेसला चुम्बकीय प्रेरण का यूनिट है।

**1110.** श्री सी. वी. रमण को किस क्षेत्र में कार्य करने के लिए नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया ?

- (A) रेडियो धर्मिता (B) क्रायोजेनिकी  
(C) ध्वनि मापी (सोनोमीटर) (D) प्रकाश प्रकीर्णन

**Ans. (D)** सी. वी. रमण को भौतिक के क्षेत्र में 1930 ई० में नोबेल पुरस्कार दिया गया था। सी. वी. रमण को रमन इफेक्ट के लिए नोबेल पुरस्कार मिला था।

**1111.** सड़क पर चलते समय किसी बैलगाड़ी के पहियों की गति किसका उदाहरण है ?

- (A) दोलनी और घूर्णी गति  
(B) दोलनी और स्थानांतरीय गति  
(C) स्थानांतरीय और घूर्णी गति  
(D) केवल स्थानांतरीय गति

**Ans. (C)** स्थानांतरीय गति—जब कोई वस्तु सीधी रेखा में गति करती है तो ऐसी गति को स्थानांतरीय गति कहते हैं। स्थानांतरीय गति को रेखीय गति भी कहा जाता है।

**1112.** सुस्पष्ट दर्शन की न्यूनतम दूरी है—

- (A) 35 सेमी. (B) 25 सेमी.  
(C) 45 सेमी. (D) 15 सेमी.

**Ans. (B)** स्पष्ट देखने की न्यूनतम दूरी 25 cm होती है।

**1113.** प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा है ?

- (A) उतनी ही जितनी आपतित फोटोन की  
(B) आपतित फोटॉन की ऊर्जा से अधिक  
(C) आपतित फोटॉन की ऊर्जा से कम  
(D) आपतित प्रकाश की तीव्रता के आनुपातिक

**Ans. (C)**  $KE_e = E_{\text{Photon}} - E_0$  Threshold energy

**1114.** कोणीय संवेग इसके बराबर है—

- (A) जड़त्व आघूर्ण  $\times$  कोणीय वेग  
(B) द्रव्यमान  $\times$  कोणीय वेग  
(C) रैखिक वेग  $\times$  कोणीय वेग  
(D) द्रव्यमान  $\times$  रैखिक वेग

**Ans. (B)**  $P = mvr$  होता है। कोणीय वेग का Formula है।  
द्रव्यमान  $\times$  कोणीय वेग

**1115.** अतिचालकता का अर्थ है—

- (A) बहुत क्षीण धारा  
(B) बहुत बृहत् धारा  
(C) धारा, बिना किसी प्रतिरोध का सामना किए  
(D) धनात्मक कणों के कारण धारा

**Ans. (B)** बहुत बृहत् धारा— इसका अर्थ बहुत अधिक धारा चालकता।

- बहुत क्षीण धारा— इसका अर्थ बहुत कम धारा का चालकता।

**1116.** पहले न्यूक्लीयर रिएक्टर के निर्माण का श्रेय किसको जाता है ?

- (A) नील्स बोहर (B) फर्मी  
(C) आईन्स्टाइन (D) ओपनहेमर

**Ans. (B)** आईन्स्टाइन  $E = mc^2$

बोर का परमाणु मॉडल—रदरफोर्ड मॉडल की त्रुटियां दूर करने तथा हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम को समझने के लिए नील्स बोर ने मैक्स प्लांक के क्वांटम सिद्धांत का सहारा लेकर एक सिद्धांत का प्रतिपादन किया जिसे बोर का परमाणु सिद्धांत कहते हैं। इस सिद्धांत की मुख्य बातें इस प्रकार हैं।

- नाभिक के चारों ओर चक्कर लगाने वाले इलेक्ट्रॉन अनिश्चित कक्षाओं में परिभ्रमण नहीं करते बल्कि ये कुछ चुनी हुई अनुमेय कक्षाओं में ही परिभ्रमण करते हैं।
- जब कोई इलेक्ट्रॉन किसी स्थिर कक्षा में रहकर नाभिक के चारों ओर परिभ्रमण करता है, तो इस क्रिया में उससे ऊर्जा का ह्रास नहीं होता।
- कुछ ऊर्जा का अवशोषण करके इलेक्ट्रॉन नाभिक के किसी निकट वाली कक्षा से दूर वाली कक्षा पर कूदता है। जब वह दूर वाली कक्षा से किसी भीतर स्थित कक्षा पर कूदता है, तो इस क्रिया में कुछ ऊर्जा का उत्सर्जन होता है। ऊर्जा का उत्सर्जन होने पर विद्युत-चुम्बकीय किरणें निकलती हैं और ऊर्जा का अवशोषण होने पर इन किरणों का अवशोषण होता है।

**1117.** एक पूर्ण दोलन के दौरान एक सरल लोलक के सूत्र द्वारा किया गया कार्य इसके तुल्य है—

- (A) लोलक की पूर्ण ऊर्जा  
(B) लोलक की गतिज ऊर्जा  
(C) लोलक की स्थितिज ऊर्जा  
(D) शून्य

**Ans. (D)**  $W = FS$

$F = \text{Force (बल)}, S = \text{विस्थापन}$

एक दोलन का विस्थापन शून्य होगा इसलिए कार्य भी शून्य होगा।

**1118.** किसी कण को साम्यावस्था में रखने के लिए बलों की न्यूनतम संख्या है—

- (A) एक (B) दो  
(C) तीन (D) चार

**Ans. (B)**  $F_1 \rightarrow \square \leftarrow F_2$



1119. एस. एच. एम. दर्शाने वाली प्रणाली में यह आवश्यक होना चाहिए—  
 (A) प्रत्यास्थता एवं जड़त्व, दोनों ही  
 (B) प्रत्यास्थता, जड़त्व और एक बाह्य बल  
 (C) केवल प्रत्यास्थता  
 (D) केवल जड़त्व

Ans. (A) Simple harmonic motion यानी लोलक की गति।

1120. यदि पदार्थ के द्रव्यमान और वेग दोनों को उनके परिणाम से दुगुना कर दिया जाए, तो गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी ?  
 (A) दुगुनी (B) चौगुनी  
 (C) आठगुनी (D) सोलहगुनी

Ans. (C) गतिज ऊर्जा—किसी वस्तु के गति के कारण जो कार्य करने की क्षमता आ जाती है उसे उस वस्तु की गतिज ऊर्जा कहते हैं। यदि M द्रव्यमान की वस्तु v वेग से चल रही हो तो गतिज ऊर्जा (KE) होगी  $KE = \frac{1}{2}Mv^2$  अर्थात् किसी वस्तु का द्रव्यमान दुगुना करने पर गतिज ऊर्जा दो गुनी हो जायेगी। इसी प्रकार वस्तु का वेग दुगुना होने पर वस्तु की गतिज ऊर्जा चार गुनी हो जायेगी। और वेग आधा हो तो वस्तु की गतिज ऊर्जा  $\frac{1}{4}$  हो जायेगी।

1121. दो पदार्थ कुछ दूरी पर रखे जाने पर एक-दूसरे के प्रति गुरुत्वाकर्षण बल F महसूस करते हैं। यदि उनके बीच दूरी को पहली दूरी से दुगुना कर दिया जाए, तो बल कितना हो जाएगा ?  
 (A) 2F (B) 1/2 F  
 (C) 4F (D) 1/4 F

Ans. (D) दो पदार्थ कुछ दूरी रखने में उस पर F बल कार्य है जब इसकी दूरी बढ़ाई जाती है तो इस पर F/2 बल कार्य करेगा

$$F > F/2 \quad F \propto \frac{1}{r^2} \quad r = \text{दोनों वस्तुओं के बीच की दूरी}$$

1122. अप्रभावी तरंग किससे बनती है ?  
 (A) अनुदैर्घ्य तरंग की अध्यारोपी अनुप्रस्थ तरंग  
 (B) समान गति की अध्यारोपी दो तरंगों  
 (C) समान दिशा में चालित समान आकृति की दो तरंगों  
 (D) विपरीत दिशा में चालित समान आकृति को दो तरंगों

Ans. (B) अप्रभावी तरंग—वह तरंग है जो कि एक दूसरे को प्रभावित नहीं करता है यदि समान गति से कोई तरंग टकराती है तो एक दूसरे पर कोई प्रभाव उत्पन्न नहीं करता है।

1123. मेमोरी का कौन-सा माप सबसे बड़ा है ?  
 (A) MB (मेगाबाइट) (B) GB (गीगाबाइट)  
 (C) TB (टेराबाइट) (D) KB (किलोबाइट)

Ans. (C) 1 TB = 1024 GB  
 1 MB = 1024 KB  
 1 GB = 1024 MB

1124. जड़ या मूल्य दाब किससे मापा जाता है ?  
 (A) बैरोमीटर (B) ऐटमोमीटर  
 (C) मैनोमीटर (D) ऑक्सिमोमीटर

Ans. (C) मैनोमीटर—पौधों की जड़ों के दाब को मापा जाता है।  
 बैरोमीटर से मूल रूप से दाब मापा जाता है।  
 ऐटमोमीटर—हवा की शक्ति तथा गति की माप की जाती है।

1125. नाभिकीय बल है—  
 (A) लघु परासी प्रतिकर्षी बल (B) लघु परासी आकर्षण बल  
 (C) दीर्घ-परासी प्रतिकर्षी बल (D) दीर्घ-परासी आकर्षण बल

Ans. (B) नाभिकीय बल में दो परमाणु आपस में लघु परासी आकर्षण बल के कारण आपस में जुटे रहते हैं।  
 यह परमाणु के अंदर पाया जाता है।  
 जैसे-प्रोटॉन और न्यूट्रॉन।

1126. निवात में सैटेलाइट (उपग्रह)—  
 (A) सुदूर नियन्त्रण द्वारा कक्षा (ऑर्बिट) में रखा जाता है  
 (B) पश्चगतिक रॉकेट द्वारा कक्षा में रखा जाता है  
 (C) गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र से ऊर्जा व्युत्पन्न करता है  
 (D) कक्षा में परिभ्रमण के लिए किसी ऊर्जा की जरूरत नहीं होती है

Ans. (B) निवात में सैटेलाइट (उपग्रह) पश्चगतिक रॉकेट द्वारा कक्षा में रखा जाता है।  
 • इसका कार्य रॉकेट लॉन्चर से किया जाता है।  
 • जो गुरुत्व के कारण चक्कर काटते रहता है।  
 • यह रॉकेट भारत में श्री हरिकोटा से छोड़ा जाता है।

1127. सॉर्ट न किए गए उस ट्रांजेक्शन को क्या कहते हैं, जिसे किसी डाटाबेस को तत्काल अपडेट करने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है ?  
 (A) डॉइरेक्ट डाटाबेस ऐक्सेस  
 (B) सीक्वेंशियल डाटाबेस ऐक्सेस  
 (C) ऑल्टरनेट डाटाबेस ऐक्सेस  
 (D) इन्सर्ट्स डाटाबेस ऐक्सेस

Ans. (A) तत्काल डाटाबेस को अपडेट करने की विधि को डाइरेक्ट डाटाबेस ऐक्सेस कहते हैं।

1128. सुपर कंडक्टर ऐसे पदार्थ होते हैं—  
 (A) जो विद्युत करंट के प्रवाह को न्यूनतम रोधिता देते हैं  
 (B) जो निम्न तापमान पर विद्युत का चालन करते हैं  
 (C) जो उच्च तापमान पर विद्युत का चालन करते हैं  
 (D) जो विद्युत् करंट के प्रवाह को उच्च रोधिता देते हैं

Ans. (A) सुपर कंडक्टर में विद्युत करंट के प्रवाह को न्यूनतम रोधिता के साथ आगे बढ़ाता रहता है तो उसे सुपर कंडक्टर कहते हैं।  
 • अगर किसी कंडक्टर में उच्च प्रतिरोध हो तो वह निम्न कंडक्टर कहा जाता है।  
 • इसे  $\sigma$  से सूचित किया जाता है।  
 इनका SI मात्रक  $\Omega^{-1} m^{-1}$  या म्हो मीटर<sup>-1</sup> है।

1129. जल सतह पर तेल की पतली परत रंगीन क्यों दिखाई देती है ?  
 (A) परावर्तन के कारण (B) व्यतिकरण के कारण  
 (C) विवर्तन के कारण (D) ध्रुवीकरण के कारण

Ans. (A) परावर्तन के कारण

1130. वेगमापी (टैकोमीटर) का प्रयोग किसके मापन के लिए किया जाता है ?

- (A) गुरुत्वाकर्षण (B) घूर्णन गति  
(C) पृष्ठीय तनाव (D) परिक्षेपण शक्ति

Ans. (B) घूर्णन गति

1131. जब कैथोड किरणें उच्च आवृत्तिक भार के लक्ष्य से टकराती हैं, तो वे किसे उत्सर्जित करती हैं ?

- (A)  $\alpha$ -किरणें (B)  $\beta$  और  $\gamma$ -किरणें  
(C) X-किरणें (D) घनात्मक किरणें

Ans. (C) X-किरणें

1132. विभिन्न तत्वों के परमाणुओं में होता है-

- (A) समान परमाणु संख्या और समान इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  
(B) भिन्न-भिन्न परमाणु संख्या और समान इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  
(C) भिन्न-भिन्न परमाणु संख्या और भिन्न-भिन्न संयोजी इलेक्ट्रॉन और न्यूट्रॉन  
(D) समान संख्या में इलेक्ट्रॉन और न्यूट्रॉन

Ans. (C) भिन्न-भिन्न परमाणु संख्या और भिन्न-भिन्न संयोजी इलेक्ट्रॉन और न्यूट्रॉन

1133. कणित्व किसके सिद्धांत पर कार्य करता है ?

- (A) पास्कल नियम  
(B) बरनौली प्रमेय (सिद्धांत)  
(C) आदर्श गैस समीकरण  
(D) आवोगाद्रो की परिकल्पना

Ans. (B) बरनौली सिद्धांत The total every at incompressible and non viscous liquid in heavy flow through a pipe remain const. Through the length of pipe-

पाइप के पूर्ण लंबाई में अवोध्य और बिलकुल चिपचिपा नहीं हाने वाला तरल समान रूप से बहता है।

1134. जब कोई वस्तु सरल हार्मोनिक (प्रसंवादी) गति निष्पादित कर रही है और माध्य स्थिति से गुजरती है, तो इसमें-

- (A) गतिज ऊर्जा और विभव ऊर्जा दोनों न्यूनतम होती हैं  
(B) गतिज ऊर्जा और विभव ऊर्जा दोनों अधिकतम होती हैं  
(C) न्यूनतम गतिज ऊर्जा और अधिकतम विभव ऊर्जा होती है  
(D) अधिकतम गतिज ऊर्जा और न्यूनतम विभव ऊर्जा होती है

Ans. (D) अधिकतम गतिज ऊर्जा और न्यूनतम विभव ऊर्जा होती है।  
● माध्य स्थिति में लोलक का वेग अधिकतम होता है।

1135. जब किसी सॉधि डायोड में अग्रदिशिक बायस अनुप्रयुक्त किया जाता है, तो यह-

- (A) विभव प्राचीर की वृद्धि करता है  
(B) विभव प्राचीर का हास करता है  
(C) बहुसंख्यक-वाहक धारा को शून्य तक कम करता है  
(D) अल्पांश-वाहक धारा को शून्य तक कम करता है

Ans. (A) किसी डायोड को सॉधि किया जाता है, तो उसके विभव प्राचीर की वृद्धि हो जाता है।

1136. रॉकेट निम्नलिखित में से किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?

- (A) द्रव्यमान का संरक्षण (B) ऊर्जा का संरक्षण  
(C) संवेग का संरक्षण (D) जड़त्व का संरक्षण

Ans. (C) संवेग-संरक्षण का नियम न्यूटन के द्वितीय नियम के साथ न्यूटन के तृतीय नियम के संयोजन का एक बहुत ही महत्वपूर्ण परिणाम है संवेग संरक्षण का नियम। इस नियम के अनुसार एक या एक से अधिक वस्तुओं के निकाय पर कोई बाहरी बल नहीं लग रहा हो, तो उस निकाय का कुल संवेग नियत रहता है, अर्थात् संरक्षित रहता है।

रॉकेट प्रणोदन किसी रॉकेट की उड़ान उन शानदार उदाहरणों में से एक है जिनमें न्यूटन का तीसरा नियम या संवेग-संरक्षण नियम स्वयं को अभिव्यक्त करता है। इसमें ईंधन के दहन से पैदा हुई गैसों बाहर निकलती है और इसकी प्रतिक्रिया रॉकेट को धकेलती है। यह एक ऐसा उदाहरण है, जिसमें वस्तु का द्रव्यमान परिवर्तित होता रहता है क्योंकि रॉकेट में से गैस निकलती रहती है।

रॉकेट के लिहाज से रॉकेट से निकलने वाली गैसों लगभग स्थायी वेग से गति करती है यदि दहन के दौरान गैस के निकलने की दर स्थायी हो तो संवेग परिवर्तन की दर भी स्थायी होगी। मगर चूँकि निकलने वाली गैसों के द्रव्यमान के कारण रॉकेट का द्रव्यमान कम होता है इसलिए त्वरण स्थायी नहीं रहता। रॉकेट का वेग तथा त्वरण दोनों में ही वृद्धि होगी।

ऊर्जा संरक्षण का नियम ऊर्जा का न तो निर्माण होता है न विनाश अर्थात् विभू की कुल ऊर्जा नियत रहती है। ऊर्जा का केवल एक रूप से दूसरे रूप में रूपान्तरण होता है। जब भी ऊर्जा किसी में रूप में लुप्त होती है ठीक उतनी ही ऊर्जा अन्य रूपों में प्रकट हो जाती है यह ऊर्जा संरक्षण का नियम कहलाता है।

1137. परम शून्य तापमान पर नैज (शुद्ध) अर्धचालक (सेमीकंडक्टर) क्या होता है ?

- (A) सुचालक (B) पूर्ण विद्युत्प्ररोधक  
(C) अतिचालक (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (B) परम शून्य तापमान पर सेमीकंडक्टर (अर्धचालक) पूर्ण विद्युत्प्ररोधक के रूप में कार्य करने लगता है।

- अर्धचालक को गर्म किया जाता है तो वह चालक के रूप में कार्य करने लगता है।
- अतिचालक का अर्थ है पूर्ण रूप में उसके ऊपर प्रतिरोध का न होना और विद्युत पूर्ण रूप से पास करना।

1138. पृथ्वी की सतह पर  $g$  का मान किस कारण परिवर्तित होता है ?

- (A) केवल पृथ्वी के घूर्णन के कारण  
(B) केवल पृथ्वी के आकार के कारण  
(C) पृथ्वी के घूर्णन और आकार दोनों के कारण  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (C) गुरुत्वजनित त्वरण ' $g$ ' के मान में परिवर्तन ' $g$ '  $45^\circ$  अक्षांश तथा समुद्र तल पर  $g$  का प्रामाणिक मान  $9.8$  मीटर सेकण्ड<sup>-2</sup> होता है, अन्य स्थानों पर  $g$  का मान थोड़ा-सा भिन्न होता है।  $g$  के मान में भिन्नता इस प्रकार है

(1) पृथ्वी-तल पर  $g$  का मान न्यूनतम भूमध्य रेखा पर, तथा महत्तम ध्रुवों पर होता है। इसके दो कारण हैं।

(a) पृथ्वी का आकार  $g = \frac{Gme}{R^2e}$  [जहाँ  $Me$  = पृथ्वी का द्रव्यमान,  $Re$  = पृथ्वी की त्रिज्या]



पृथ्वी का भूमध्य रेखीय व्यास, ध्रुवीय व्यास से अधिक होता है, इसीलिए  $g$  का मान न्यूनतम भूमध्य रेखा पर तथा महत्तम ध्रुवों पर होता है।

(b) पृथ्वी का अपनी अक्ष के चारों ओर घूमना। इसके कारण  $g$  का मान

$$g' = g - R\omega^2 \text{ (भूमध्य रेखा पर)}$$

जहाँ  $g'$  घटते हुए गुरुत्वीय त्वरण का प्रभावी मान है। यदि पृथ्वी अपनी अक्ष के परितः घूमना बंद कर दे ( $\omega = 0$ ) तो ध्रुवों के अतिरिक्त प्रत्येक स्थान पर  $g$  के मान में वृद्धि हो जाएगी।

इसी प्रकार यदि पृथ्वी अपनी अक्ष के परितः वर्तमान गति से 17 गुना अधिक गति से घूमने लगे तो भूमध्य रेखा पर रखी वस्तु का भार भी शून्य हो जाएगा। अर्थात् पृथ्वी की घूर्णन गति घटने पर  $g$  का मान बढ़ता है। और घूर्णन गति बढ़ने पर  $g$  का मान घटता है।

1139. आकाश किसके कारण नीला दिखाई देता है ?

- (A) रैले प्रकीर्णन (B) मी प्रकीर्णन  
(C) पश्च प्रकीर्णन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) नीला रंग का तरंगदैर्घ्य लाल से कम होता है जिसके कारण आकाश नीला दिखाई देता है।

1140. कोई कण एक समान वृत्तीय गति में एकसमान चाल  $v$  से रेडियस  $r$  के वृत्त के समानान्तर घूम रहा है। उस कण का त्वरण है—

- (A) शून्य (जीरो) (B)  $\frac{v}{r}$   
(C)  $\frac{v}{r^2}$  (D)  $\frac{v^2}{r}$

Ans. (D) Centripetal Force— $\frac{mv^2}{r}$

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

$$F = m \times a$$

$$a = \frac{f}{m}$$

$$= \frac{mv^2}{rm} = \frac{v^2}{r}$$

1141. निम्नलिखित में से किस युक्ति (साधन) को विकिरण ऊष्मा का पता लगाने के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है ?

- (A) द्रव थर्मामीटर  
(B) घट्ट का अधिकतम और न्यूनतम थर्मामीटर  
(C) अचर आयतन वायु थर्मामीटर  
(D) ताप-वैद्युत् पुंज

Ans. (A) द्रव थर्मामीटर का पता विकिरण ऊष्मा के लिए प्रयोग होता है।  
• इसमें पारा (Hg) भरा होता है जो ऊष्मा का पता लगाता है।

1142. निम्न में से किसमें प्रकाश के पूर्ण आंतरिक परावर्तन की परिघटना प्रयुक्त की जाती है ?

- (A) मरीचिका का निर्माण (B) बाइनाकुलर का प्रचालन  
(C) इन्द्रधनुष का निर्माण (D) तारों का टिमटिमाना

Ans. (A) मरीचिका का बनना पूर्ण आंतरिक परावर्तन के कारण होता है।

- इन्द्रधनुष का निर्माण पूर्ण अपवर्तन तथा परावर्तन के कारण होता है।

1143. 3 सेमी० सूक्ष्म तरंगों की सेकंडों में दोलन की अवधि है—

- (A)  $2 \times 10^{10}$  (B)  $1 \times 10^{-10}$   
(C) 0.01 (D) 0.001

Ans. (B)  $d = 3 \text{ cm}$

$$= 3 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$T = ?$$

$$V = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$V = \frac{d}{t}$$

$$\Rightarrow 3 \times 10^8 = \frac{3 \times 10^{-2}}{T}$$

$$\Rightarrow T = \frac{3 \times 10^{-2}}{3 \times 10^8} = 10^{-2-8} = 10^{-10}$$

1144. तारों का रंग किस पर निर्भर करता है ?

- (A) तापमान (B) दूरी  
(C) रेडियस (D) वायुमंडलीय दाब

Ans. (C) रेडियस

1145. खड़ को सल्फर से गरम करके उसकी गुणवत्ता बढ़ाने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है ?

- (A) वल्कनीकरण (B) त्वरण  
(C) सल्फोनेशन (D) गैल्वेनाइजेशन

Ans. (A) वल्कनीकरण

1146. सूर्य-ग्रहण उस समय होता है, जब—

- (A) सूर्य और पृथ्वी को जोड़ने वाली रेखा पर चन्द्रमा स्थित नहीं होता  
(B) सूर्य और पृथ्वी के बीच चन्द्रमा आ जाता है  
(C) चन्द्रमा और पृथ्वी के बीच सूर्य आ जाता है  
(D) चन्द्रमा और सूर्य के बीच पृथ्वी आ जाती है

Ans. (B) सूर्य और पृथ्वी के बीच चन्द्रमा आ जाता है।

1147. सौर ऊर्जा को बिजली में परिवर्तित करने के लिए कौन-सी युक्ति प्रयुक्त की जाती है ?

- (A) प्रकाश-वोल्टीय सेल (B) डेन्यल सेल  
(C) इलेक्ट्रोकेमिकल सेल (D) गैल्वैनी सेल

Ans. (A) प्रकाशीय वोल्टीय सेल में एक प्लेट लिया जाता है। जिस प्लेट में सिलिकन और जारमेनियम रहता है। जो सौर ऊर्जा को बिजली में परिवर्तित कर देता है।

1148. स्पिनिंग न्यूट्रॉन तारा किस नाम से जाना जाता है ?

- (A) व्हाइट ड्वार्फ (B) ब्लैक होल  
(C) पल्सर (D) क्वेसर

Ans. (C) पल्सर

1149. प्रकाश वर्ष किसकी इकाई है ?

- (A) प्रकाश (B) धारा  
(C) दूरी (D) समय

Ans. (C) प्रकाश वर्ष दूरी की इकाई जिसमें बहुत दूर के वस्तु को मापा जाता है।

$$\Rightarrow 3600 \times 365 \times 3 \times 10^8 \times 24$$

1150. सूखी बर्फ (ड्राई आइस) क्या है ?

- (A) बर्फ के क्यूब और नमक (B) ठोस कार्बन डाइऑक्साइड  
(C) द्रव नाइट्रोजन (D) बर्फ के क्यूब और बुरादे

Ans. (B) सूखा बर्फ को ठोस कार्बन डाइऑक्साइड ( $\text{CO}_2$ ) कहा जाता है।

1151. एक अंतरिक्ष-यात्री को अंतरिक्ष से आकाश कैसा दिखाई देगा ?

- (A) काला (B) बैंगनी  
(C) लाल (D) नीला

Ans. (A) अंतरिक्ष यात्री को आकाश काला दिखाई देता है।  
● वहाँ पर प्रकाश का परावर्तन नहीं होता है।

1152. इन्द्रधनुष की रचना किससे होती है ?

- (A) जल की बूँदों द्वारा सूर्य के प्रकाश के अपवर्तन और परावर्तन से  
(B) जल की बूँदों द्वारा सूर्य के प्रकाश के अवशोषण से  
(C) जल की बूँदों में से सूर्य के प्रकाश के विसरण से  
(D) जल की बूँदों के आघात से

Ans. (A) इन्द्रधनुष की रचना जल की बूँदों द्वारा सूर्य के प्रकाश के अपवर्तन तथा परावर्तन के विक्षेपण से होता है।

- इसमें सात रंग होते हैं।  
● यह सूर्य के विपरीत दिशा में होता है।

1153. एक लोहे की गेंद पारद या मरकरी ( $\text{Hg}$ ) से भरी बाल्टी में गिराई जाती है, तो

- (A) यह बाल्टी की पेंदी में बैठ जाएगा  
(B) यह पारे या पारद की सतह पर तैरेगी  
(C) यह घुल जाएगा  
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) मरकरी का घनत्व बहुत ज्यादा होता है। लगभग  $13 \text{ Kg/m}^3$  जो कि गेंद को डुबने नहीं देते।

1154. 20 Hz से 20,000 Hz बारंबारता की ध्वनि निम्नलिखित में क्या है ?

- (A) अल्ट्रासाउंड (B) इन्फ्रासोनिक  
(C) हाइपरसोनिक (D) श्रव्य या ऑडिबल ध्वनि

Ans. (D) 20 Hz से 20,000 Hz के ध्वनि को श्रव्य या ऑडिबल ध्वनि कहा जाता है।

- 20,000 Hz से ऊपर के ध्वनि को पराश्रव्य कहा जाता है।  
● 20 Hz से कम के ध्वनि को अश्रव्य ध्वनि कहा जाता है।

1155. डेसीबल का प्रयोग निम्नलिखित में से किसके मापन के लिए होता है ?

- (A) प्रकाश की गति (B) ऊष्मा की तीव्रता  
(C) ध्वनि की तीव्रता (D) रेडियो तरंगों की बारंबारता

Ans. (C) ध्वनि की तीव्रता डेसीबल (db) में मापी जाती है।

- प्रकाश की गति मीटर/सेकेंड में मापा जाता है।  
● उष्मा की तीव्रता सेल्सियस में मापा जाता है।

1156. वैज्ञानिक, जिन्होंने सर्वप्रथम खोज की कि पृथ्वी सूर्य के चारों ओर घूमती है, थे-

- (A) न्यूटन (B) डाल्टन  
(C) कॉपरनिकस (D) आइन्स्टीन

Ans. (C) कॉपरनिकस ने सबसे पहले यह पता लगाया था कि पृथ्वी सूर्य के चारों ओर घूमती है।

- न्यूटन ने गति का नियम के बारे में पता लगाया था।  
● डाल्टन ने परमाणु सिद्धांत दिया था।  
● आइन्स्टीन ने बताया  $E = Mc^2$

1157. तारों का रंग निर्भर करता है

- (A) उनके तापमान पर (B) उनके दबाव पर  
(C) उनकी उम्र पर (D) सौर्य मंडल से उनकी दूरी पर

Ans. (A) तारे का रंग उसके तापमान के ऊपर निर्भर करता है।

1158. जल का घनत्व किस तापमान पर सर्वाधिक होता है ?

- (A)  $0^\circ\text{C}$  (B)  $4^\circ\text{F}$   
(C) 4 K (D)  $4^\circ\text{C}$

Ans. (D) जल का घनत्व सबसे अधिक  $-4^\circ\text{C}$  पर होता है।

जल का कथनांक  $-100^\circ\text{C}$   
जल का हिमांक  $-0^\circ\text{C}$

1159. संक्रमण आयन किसमें प्रकाश को अवशोषित कर लेते हैं ?

- (A) पराबैंगनी क्षेत्र (B) सूक्ष्मतरंग क्षेत्र  
(C) दृश्य क्षेत्र (D) अवरक्त क्षेत्र

Ans. (A) पराबैंगनी प्रकाश  $-7.5 \times 10^{14}$  से  $10^{17}$  तक  $4 \times 10^{-7}$  से  $3 \times 10^{-8}$  तक

सूक्ष्मतरंग क्षेत्र  $-10^7$  से  $3 \times 10^{11}$  तक  $0.3$  से  $10^{-3}$  तक  
दृश्य प्रकाश  $-4.3 \times 10^{14}$  से  $7.5 \times 10^{14}$  तक  
अवरक्त क्षेत्र  $-3 \times 10^{11}$  से  $4.3 \times 10^{14}$  तक