

సహజ దృగ్విషయాలు

ఉష్ణం

1. వేడి వస్తువు నుంచి చల్లని వస్తువుకు ప్రవహించే శక్తి స్వరూపమే?

జ. ఉష్ణం

2. వస్తువుల వేడి తీవ్రతను, చల్లదనాన్ని తెలియజేసేది?

జ. ఉష్ణోగ్రత

3. ఉష్ణం కారణభూతం అయితే ఉష్ణోగ్రత?

జ. ఫలితం

4. వేడిచేస్తే పదార్థాలు వ్యాకోచిస్తాయి అనే ధర్మంపై ఆధారపడి పని చేసే మాపని?

జ. ధర్మామీటరు

5. సాధారణ ధర్మామీటరులో ఉపయోగించేది?

జ. పాదరసం

6. సెల్సియస్ ఉష్ణమాపకంలో అధోస్థిరస్థానం, ఊర్ధ్వ స్థిరస్థానాల విలువలు వరుసగా ?

జ. 0°C , 100°C

7. సెల్సియస్ ఉష్ణమాపకంలో అధోస్థిరస్థానం, ఊర్ధ్వ స్థిరస్థానాల మధ్య దూరాన్ని ఎన్ని సమ విభాగాలు చేస్తారు?

జ. 100

8. ఫారన్ హీట్ ఉష్ణమానంలో అధోస్థిరస్థానం(LFP), ఊర్ధ్వ స్థిర స్థానాల (UFP) విలువలు వరుసగా?

జ. 32°F , 212°F

9. ఫారన్ హీట్ ఉష్ణమానంలో అధోస్థిర స్థానం(LFP), ఊర్ధ్వ స్థిర స్థానాల (UFP) మధ్యగల దూరం ఎన్ని సమాన భాగాలు చేస్తారు?

జ. 180

10. హైప్సా మీటరు(Hypsometer) స్థానం గుర్తించడానికి వాడే ప్రత్యేక సాధనం?

జ. ఊర్వ స్థిర

11. సెంటీగ్రేడు(C), ఫారన్ హీట్(F) ఉష్ణోగ్రతల మధ్య సంబంధం?

జ. $\frac{C}{100} = \frac{F-32}{180}$

12. సెల్సియస్ ఉష్ణమాపకం సూచించే రీడింగు 10°C అయితే ఫారన్ హీట్ లో దాని విలువ?

జ. 14°F

13. మానవుని శరీర ఉష్ణోగ్రత 98.4°F అయితే సెంటీగ్రేడులో దాని విలువ?

జ. 36.9°C

14. థరోమీటరు (ఉష్ణమాపకం) స్థూపాకారంగా ఉండటానికి కారణం?

జ. ఎక్కువ ఉపరితల వైశాల్యం ఉంటుంది కనుక

15. ఆల్కహాల్ ఉష్ణమాపకాలను ఉపయోగించి ఎంత ఉష్ణోగ్రత వరకూ కొలవవచ్చు?

జ. -112°C

16. -200°C కంటే తక్కువ ఉష్ణోగ్రతను కొలిచేందుకు దేనిని ఉపయోగిస్తారు?

జ. ద్రవరూప పెంటేన్

(Liquid Pentane)

17. విద్యుత్తు నిరోధక ఉష్ణమాపకాల్లో ఉష్ణాన్ని ఎంత స్థాయి నుంచి ఎంత వరకూ కొలుస్తారు?

జ. -272°C నుంచి 1200°C

18. పైరో మీటర్ల(Pyrometers)ను దేనికి ఉపయోగిస్తారు?

జ. వికిరణ ఉష్ణోగ్రతను కొలవడానికి

19. జ్వరమాపకంలో(Clinical Thermometer)ఎంత వరకూ విభాగాలు గుర్తించి ఉంటాయి?

జ. 95°F , 110°F

20. జ్వరమాపకంలో ఎంత ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఎర్రని బాణం గుర్తు ఉంటుంది?

జ. 98.4°F

21. క్లినికల్ థర్మామీటర్లో ఎంత నుంచి ఎంత వరకూ విభాగాలు గుర్తించి ఉంటాయి?

జ. 35°C, 43°C

22. జ్వర మాపకంలో 'నొక్కు' ఉండడానికి కారణం?

జ. పాదరసాన్ని వెనుకకు రానీయదు

23. పదార్థాల స్థితిమార్పునకు(Change of State) కారణం?

జ. ఉష్ణం

24. పదార్థపు ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత, మరుగు ఉష్ణోగ్రత ఆ పదార్థ తలంపై ఉన్న దేనిపై ఆధారపడి ఉంటాయి?

జ. బాహ్య పీడనంపై

25. ప్రెషర్ కుక్కరు పనిచేసే సూత్రం?

జ. పీడనాన్ని పెంచితే నీటి మరుగు ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది

26. ప్రెషరు కుక్కరులో రబ్బరు గాస్కెట్ ఉపయోగం?

జ. నీటి ఆవిరిని బయటకు పోనీయదు

27. స్కేటింగ్ ఆట ఏ సూత్రంపై ఆధారపడుతుంది?

జ. పీడనం ఎక్కువైతే మంచు ద్రవీభవన స్థానం తగ్గుతుంది

28. పదార్థాలకు అన్ని దిశల్లో భౌతిక ధర్మాలు ఒకే విధంగా ఉంటే వాటిని ఏమంటారు?

జ. సమదైశికాలు

29. పదార్థాలకు వివిధ దిశల్లో భౌతిక ధర్మాలు వేరువేరుగా ఉంటే వాటిని ఏమంటారు?

జ. విషమ దిశాత్మకాలు

30. వేడిగా ఉన్న గాజు చిమ్మిపై నీటి బిందువులు పడితే చిమ్మి పగులుతుంది. దీనికి కారణం?

జ. అసమ సంకోచ వ్యాకోచాలు

31. పదార్థ ద్వైర్భవ వ్యాకోచం వేటిపై ఆధారపడుతుంది?

జ. పదార్థపు తొలి పొడవు, ఉష్ణోగ్రతా భేదాలు, పదార్థ లక్షణం

32. డైర్ల్య వ్యాకోచ గుణకం(α) ప్రమాణం?

జ. $^{\circ}\text{C}^{-1}$ (or) $\frac{1}{^{\circ}\text{C}}$

33. విస్తీర్ణ వ్యాకోచ గుణకం $\beta = ?$

జ. $\frac{A_2 - A_1}{A_1(t_2 - t_1)}$

34. విస్తీర్ణ వ్యాకోచ గుణకం $\beta = ?$

జ. 2α , α : డైర్ల్యవ్యాకోచ గుణకం

35. ఘనపరిమాణ వ్యాకోచ గుణకం $\gamma = ?$

జ. $\frac{V_2 - V_1}{V_1(t_2 - t_1)}$

36. ఘనపరిమాణ వ్యాకోచ గుణకం $\gamma = ?$

జ. 3α ; α : డైర్ల్యవ్యాకోచ గుణకం

37. డైర్ల్య వ్యాకోచ గుణకం(α), విస్తీర్ణ వ్యాకోచ గుణకం(β), ఘనపరిమాణ వ్యాకోచ గుణకం (γ) ల మధ్య సంబంధం?

జ. $\alpha : \beta : \gamma :: 1 : 2 : 3$

38. డైర్ల్య వ్యాకోచ గుణకాన్ని ఏ పద్ధతి ద్వారా కొలవచ్చు?

జ. యాంత్రిక లీవర్

39. గాజులో సీలు చేయుటకు ప్లాటినంను ఉపయోగించడానికి కారణం?

జ. గాజు, ప్లాటినం డైర్ల్యవ్యాకోచ గుణకాలు సమానం

40. లోహపు కొలబద్దలు, టేపులు తయారీకి ఇన్వార్ స్టీలును ఉపయోగించడానికి కారణం?

జ. ఇన్వార్ స్టీలు డైర్ల్య వ్యాకోచగుణకం ఇంచుమించు శూన్యం

41. మందంగా ఉన్న గాజు పాత్రలో వేడి ద్రవాన్ని పోసిన పగలడానికి కారణం?

జ. గాజు అధమ ఉష్ణవాహకం

42. ప్రతికృత లోలకాన్ని దేనితో తయారుచేస్తారు?

జ. ఇన్వార్ స్టీలు (నికెల్ + స్టీలు)

43. తాప నియంత్రకాల్లో (Thermostats) స్విచ్‌గా పనిచేసేది?

జ. ద్విలోహపు పలక

44. లోహపు సూపం పదార్థ ఘనపరిమాణ వ్యాకోచ గుణకం విలువ $3 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ అయితే ద్విర్వ వ్యాకోచ గుణకం విలువ?

జ. $1 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

45. ద్విర్వ వ్యాకోచ గుణకం మితిఫార్ములా?

జ. $M^0 L^0 T^0 K^{-1}$

46. పొడవును మీటర్లకు బదులుగా కిలో మీటర్లలో కొలిస్తే ద్విర్వ వ్యాకోచ గుణకం విలువ?

జ. మారదు

47. పరమ శూన్యం వద్ద ఉష్ణోగ్రతలను కొలిచేందుకు ఉపయోగించే ఉష్ణమాపకం?

జ. అయస్కాంత ఉష్ణమాపకం

48. గడియారంలో తూగు చక్రాన్ని ఏ పదార్థంతో తయారు చేస్తారు?

జ. ఇన్వార్ స్టీలు

49. ద్రవాల్లో అనుద్విర్వ, విస్తీర్ణ వ్యాకోచాలకు అర్థం లేదు కారణం?

జ. ద్రవాల్లో కచ్చితమైన ఆకారం లేదు.

50. ద్రవాల్లో ఎప్పుడూ దృశ్యావ్యాకోచ గుణకం, నిజవ్యాకోచ గుణకం కంటే?

జ. తక్కువ

51. పోత ఇనుముతో తయారు చేసిన పాత్రలను ఉపయోగిస్తే, దృశ్యవ్యాకోచం, నిజవ్యాకోచం కంటే ?

జ. హెచ్చుగా ఉంటుంది

52. ద్రవం దృశ్య వ్యాకోచ గుణకం ద్రవం పోసిన పాత్ర దేని స్వభావంపై ఆధారపడి ఉంటుంది?

జ. ద్రవ స్వభావం

53. ద్రవం నిజవ్యాకోచ గుణకం దేనిపై ఆధారపడి ఉంటుంది?

జ. ద్రవ స్వభావం

54. ద్రవం నిజ వ్యాకోచ గుణకం =

జ. ద్రవం దృశ్య వ్యాకోచగుణకం + పాత్ర ఘనపరిమాణ వ్యాకోచ గుణకం

55. $t^{\circ}\text{C}$ వద్ద ద్రవ సాంద్రత d_t , 0°C వద్ద ద్రవ సాంద్రత d_0 అయితే వీటి మధ్య సంబంధం?

జ. $d_t = d_0(1 - \gamma_R t)$ ఇక్కడ $\gamma_R =$ ద్రవం నిజవ్యాకోచ గుణకం

56. దేన్ని ఉపయోగించి ద్రవ దృశ్య వ్యాకోచగుణకాన్ని కనుక్కోవచ్చు?

జ. సాంద్రత బుడ్డి

57. నీటికి గరిష్ట సాంద్రత ఎంత ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉంటుంది?

జ. 4°C

58. నీటి అసంగత వ్యాకోచాన్ని తెలుసుకొనేందుకు వాడే మాపని?

జ. డైలటోమీటరు

59. నీటికి కనిష్ట ఘనపరిమాణం ఎంత ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉంటుంది?

జ. 4°C

60. దృవాల వద్ద నదుల ఉపరితలం గడ్డకట్టి మంచు ఏర్పడినా కిందన జలచరాలు సురక్షితంగా ఉండటానికి కారణం?

జ. నీటి అసంగత వ్యాకోచం

61. శీతాకాలంలో మోటారు వాహనాల్లోని రేడియేటర్లు పగిలి పోవడానికి కారణం?

జ. నీటి అసంగత వ్యాకోచం

62. శీతాకాలంలో మట్టి ముద్దలు మక్కలు ముక్కలుగా విడిపోవడానికి కారణం?

జ. నీటి అసంగత వ్యాకోచం

63. నీటికి 4°C వద్ద గరిష్ట సాంద్రత ఉంటుందని ఏపరికరం ద్వారా నిరూపించవచ్చు?

జ. హోపు పరికరం

64. ఓ పాత్రలో ద్రవాన్ని వేడి చేయగా మిగిలిన ద్రవంలో $1/50$ వంతు పొర్లి పోయింది. ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల 20°C అయితే ద్రవ దృశ్య వ్యాకోచ గుణకం?

జ. $0.001/^{\circ}\text{C}$

65. నీటిని 4°C నుంచి 0°C చల్లార్చిస్తే దాని సాంద్రత?

జ. తగ్గుతుంది

66. ఉష్ణోగ్రత పెరిగితే జడత్వ భ్రామకం?

జ. పెరుగుతుంది

67. వాయు పీడన గుణకం(α), వాయు ఘనపరిమాణ గుణకం (β)ల మధ్య సంబంధం?

జ. $\alpha = \beta$

68. వాయువు ఘనపరిమాణ గుణం విలువ?
 $\frac{1}{273}/^{\circ}\text{C}$ (or) $0.0036 /^{\circ}\text{C}$

జ.

69. ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్ద వాయు ఘనపరిమాణం, వాయు పీడనం శూన్యమవుతాయి?

జ. -273.16°C

70. బాయిల్ నియమానికి గణిత రూపం?

జ. $PV = \text{స్థిరాంకం}$ (స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద)

71. హెచ్చు ఉష్ణోగ్రతల వద్ద తక్కువ పీడనాల వద్ద అన్ని వాయువులు ఏ నియమాన్ని పాటిస్తాయి?

జ. బాయిల్

72. అన్ని ఉష్ణోగ్రతా పీడనాల వద్ద బాయిల్ నియమాన్ని పాటిస్తే దాన్ని ఏ వాయువు అంటారు?

జ. ఆదర్శ వాయువు

73. చార్లెస్ నియమం గణిత రూపం?

జ. 1) $V/T = \text{స్థిరం}$ (స్థిరపీడనం వద్ద) 2) $P/T = \text{స్థిరం}$ (స్థిర ఘ.ప. వద్ద)

74. ఆదర్శ వాయువు అణువులు ఏ రూపంలో ఉంటాయి ?

జ. బిందు

75. ఆదర్శ వాయువు సమీకరణం?

జ. $PV = nRT$

76. సార్వత్రిక వాయు స్థిరాంకం విలువ?

జ. 8.318 జౌలు/ గ్రామ్మోల్ -K

77. పీడనాన్ని స్థిరంగా ఉంచితే ఉష్ణోగ్రతతో పాటు వాయు సాంద్రత ఏవిధంగా మారుతుంది?

జ. విలోమంగా

78. వాయు సమీకరణాన్ని రాబట్టేందుకు కావాల్సిన సూత్రాలు ?

జ. బాయిల్ సూత్రం, చార్లెస్ సూత్రం

79. P, V గ్రాఫు వైశాల్యం సూచించే భౌతిక రాశి?

జ. జరిగిన పని

80. ఉష్ణగతిక శాస్త్రంలో శూన్యాంక నియమానికి గణిత రూపం?

జ. $f(P, V, T) = 0$

81. ఉష్ణం మితి ఘాతమా?

జ. $ML^2 T^{-2}$

82. సీజీఎస్ పద్ధతిలో ఉష్ణ యాంత్రిక తుల్యాంకం విలువ?

జ. 4.186×10^7 ఎర్గులు/కెలోరీ

83. ఉష్ణగతిక శాస్త్ర మొదటి నియమానికి గణిత రూపం?

జ. $dQ = dU + p \cdot dV$

84. ఉష్ణ ధారణ సామర్థ్యానికి (Thermal Capacity) S.I. ప్రమాణం?

జ. జౌలు/కెల్విన్

85. థర్మల్ కెపాసిటీ (ఉష్ణధారణ సామర్థ్యం) మితి ఘాతమా ?

జ. $ML^2 T^{-2} K^{-1}$

86. దృశ్య యాంత్రిక శక్తిలేని వ్యవస్థలకు ఉండే పనిచేయగల సామర్థ్యాన్ని --- అంటారు?

జ. అంతర్గత శక్తి

87. ప్రమాణ ద్రవ్యరాశిగల వస్తువు ఉష్ణోగ్రతను $1^{\circ}C$ పెంచటానికి కావలసి ఉష్ణాన్ని ఆ వస్తువు ?

జ. పదార్థ విశిష్టోష్ణం అంటారు

88. వాయువు రెండు విశిష్టోష్ణాల నిష్పత్తి విలువ?

జ. సిరాంకం
 $\frac{C_p}{C_v} = \gamma$

89. $C_P - C_V = ?$

జ. R

90. ఓ వ్యవస్థ (వాయువు) ఉష్ణోగ్రత T, పీడనాలు వరుసగా P_1, P_2 లు, ఘనపరిమాణాలు V_1, V_2 లు అయితే సమ ఉష్ణోగ్రత ప్రక్రియలో జరిగిన పని?

జ. $W = 2.3026 \log_{10}(V_2/V_1)$ $W = 2.3026 \log_{10}(P_1/P_2)$

91. స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలో జరిగిన పని?

జ. $W = \frac{R}{1-\gamma}(T_1 - T_2)$

92. స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలో P, V, T ల మధ్య సంబంధాలు?

జ. 1) P, V ల మధ్య సంబంధం $PV^2 = \text{స్థిరాంకం}$

2) V, T ల మధ్య సంబంధం $TV^{\gamma-1} = \text{స్థిరాంకం}$

3) P, T ల మధ్య సంబంధం $P^{1-\gamma} T^{\gamma} = \text{స్థిరాంకం}$

93. గుప్తోష్ణం నిర్వచనం?

జ. ప్రమాణ ద్రవ్యరాశి గల పదార్థం స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఓ స్థితి నుంచి మరో స్థితిలోకి మారినప్పుడు గ్రహించిన లేదా విడుదల చేసిన ఉష్ణరాశిని గుప్తోష్ణం అంటారు.

94. గుప్తోష్ణానికి ప్రమాణాలు?

జ. 1) C.G.S. పద్ధతిలో = కెలోరీ/ గ్రాము 2) S.I. పద్ధతిలో = జౌలు/కి. గ్రా.

95. గుప్తోష్ణానికి మితి ఛార్జులూ?

జ. $M^0 L^2 T^{-2}$

96. మంచు గుప్తోష్ణం విలువ?

జ. 1) C.G.S. పద్ధతిలో = 80 Cal/g 2) S.I. పద్ధతిలో = 0.335×10^6 J/k.g

97. నీటి భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం విలువ?

జ. 1) C.G.S. పద్ధతిలో = 540 Cal/g 2) S.I. పద్ధతిలో = 2.26×10^6 J/k.g

98. నీటి త్రిక బిందువు విలువ?

జ. 273.16K, 613.1 Pa

99. మిశ్రమ నియమం?

జ. బయట పరిసరాలకు ఉష్ణం నష్టం కాకుండా ఉంటే, వేడి వస్తువు కోల్పోయిన ఉష్ణరాశి, చల్లటి వస్తువు గ్రహించిన ఉష్ణరాశికి సమానమవుతుంది.

100. ఉష్ణరాశులను కొలవడానికి వాడే పరికరం?

జ. కెలోరీ మీటరు

Previous DSC Questions

2008

1. కెలోరీ మీటరు(Calorimeter)ను అల్కామినియంతో కాకుండా రాగితో తయారు చేస్తారు ఎందుకు?

జ. రాగి మంచి ఉష్ణవాహకం

2. 20°C వద్ద ఉన్న 200 మి.లీ. నీరు నువ్వు తాగినప్పుడు నీ శరీరం నుంచి నీరు గ్రహించిన ఉష్ణరాశి? (కెలోరీల్లో, శరీర ఉష్ణోగ్రత = 37°C)

జ. 3400

3. ఓ ద్రవం ఉష్ణోగ్రత 105°F , సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతామానంలో ఆ విలువ?

జ. 40.5°C

2006

1. ప్రమాణ ద్రవ్యరాశి గల ఓ ఇంధనం సంపూర్ణంగా మండి విడుదల చేసే ఉష్ణ శక్తి?

జ. కెలోరిఫిక్ విలువ

2. ఉష్ణ యాంత్రిక తుల్యాంకం విలువ?

జ. 4.18 J/Cal

3. ఓ ప్రదేశం ఉష్ణోగ్రత -40°C అయితే ఫారన్హీట్ మానంలో ఆ ప్రదేశం విలువ?

జ. -40°F

2004

1. ఫారన్హీట్, సెంటీగ్రేడ్ ధర్మామీటర్లు ఒకే రీడింగు చూపే ఉష్ణోగ్రత?

జ. -40°C

2. 100°C వద్ద మరిగే నీటికన్నా, నీటి ఆవిరి వల్ల శరీరంపై బొబ్బలు ఎక్కువగా ఏర్పడడానికి కారణం?

జ. ఆవిరిలో ఇమిడి ఉన్న భాష్పీభవన గుప్తోష్ణం

2002

1. పాదరసం మరుగు ఉష్ణోగ్రత?

జ. 357°C

2001

1. ప్రెషర్ కుక్కర్లో ఇమిడి ఉన్న సూత్రం?

జ. పీడనం పెరగడం వల్ల నీటి మరుగు స్థానం పెరుగుతుంది