

## CHEMISTRY

### BOOKS - VGS CHEMISTRY (TELUGU)

### ఉష్ణగతిక శాస్త్రం

#### Exercise

1. ఉష్ణగతిక శాస్త్రం అనే పదం ఏమి తెలియజేస్తుంది ?



Watch Video Solution

2. ఉష్ణగతికశాస్త్రం నియమాలకు, సమతాస్థితి కి మధ్య సంబంధమేమిటి ?



Watch Video Solution

3. వ్యవస్థను నిర్వచించండి. ఉదాహరణ ఇవ్వండి



Watch Video Solution

4. స్థిరోష్ణక గోడ ఉంది  $\Delta U = w(\text{adiabatic})$

వ్యవస్థపరంగా ఉష్ణం, పని అంటే ఏమి అర్థమయింది ?



Watch Video Solution

5. వ్యవస్థ మీద పని ఏమీ జరగలేదు. వ్యవస్థ 'q' పరిమాణంలో ఉష్ణం కోల్పోయింది. ఈ వ్యవస్థ ఎలాంటి గోడను కలిగి ఉంది ?



Watch Video Solution

6. వ్యవస్థకు 'q' పరిమాణంలో ఉష్ణం అందించబడింది, వ్యవస్థ పనిచేసింది. ఈ వ్యవస్థ ఏ రకంపై ఎలాంటిదై ఉంటుంది?





Watch Video Solution

7. ఒక ఆదర్శ వాయువు స్వేచ్ఛా వ్యక్తీచంలో ఉత్తమణీయ, అనుత్తమణీయ ప్రక్రియల్లో వాయువు చేసే పని ఏమిటి ?



Watch Video Solution

8. సమీకరణం  $\Delta U = q - p_{ex} \Delta V$  నుంచి ఘనపరిమాణం స్థిరంగా ఉన్నప్పుడు  $\Delta U$  విలువ ఎంత ?



Watch Video Solution

9. సమోష్ణ స్వేచ్ఛా వ్యక్తీచం ప్రక్రియలో ఒక ఆదర్శ వాయువు  $q$ ,  $\Delta U$  విలువలు ఎంత ?



Watch Video Solution

10. సమోష్ణ అనుత్రమణీయ ప్రక్రియ మార్పులో ఆదర్శవాయువుకు  $q$ ,  $\Delta U$  విలువ ఎంత ?



Watch Video Solution

11. ఆదర్శ వాయువు సమోష్ణ ఉత్తమణీయ మార్పులో 'q'

విలువ ఎంత ?



Watch Video Solution

12. ఆదర్శ వాయువు స్థిరోష్ణక మార్పులో  $\Delta U,$

$w_{((adiabatic))}$  ల సంబంధమేమిటి ?



Watch Video Solution

13. ఉష్ణగతికశాస్త్రం మొదటి నియమం ఇవ్వండి.



Watch Video Solution

14. ఒక వ్యవస్థ చేసిన పనికీ, వ్యవస్థ పై జరిగిన పని కీ సంప్రదాయ గుర్తులు ఏమిటి?



Watch Video Solution

15. ఘనపరిమాణం (V), పీడనం (P), ఉష్ణోగ్రత (T) లు స్థితిప్రమేయాలు. ఇలా చెప్పడం సరైనదా ?



Watch Video Solution

16. ఉష్ణం పరిసరాల నుంచి వ్యవస్థకు, వ్యవస్థ నుంచి పరిసరాలకు మారినపుడు దాని సంప్రదాయక గుర్తులు ఏమిటి ?



[Watch Video Solution](#)

17. పరిసరాల నుంచి వ్యవస్థ ఎలాంటి ఉష్ణం గ్రహించలేదు. అయితే వ్యవస్థ మీద పని జరిగింది. వ్యవస్థకు ఎలాంటి సరిహద్దు గోడ ఉంది ?



[Watch Video Solution](#)



18. వ్యవస్థ మీద పని ఏమీ జరగలేదు. అయితే 'q' ఉష్ణం వ్యవస్థ నుంచి పరిసరాలకు మారింది. వ్యవస్థకు ఎలాంటి సరిహద్దు గోడ ఉంది ?



Watch Video Solution

19. వ్యవస్థ పనిచేసింది, వ్యవస్థకు 'q' ఉష్ణం కూడా ఇవ్వబడింది. ఇది ఎలాంటి వ్యవస్థ ?



Watch Video Solution

20.  $q=w= -P_{ext}(v_f - v_i)$ . ఇది అనుక్రమణీయ  
... మార్పు.



[Watch Video Solution](#)

21.  $q = -w = nRT \ln\left(\frac{v_f}{v_i}\right)$ . ఇది సమోష్ణీయ ...  
మార్పు.



[Watch Video Solution](#)

22.  $\Delta H$  కి ఉష్ణమోచక, ఉష్ణగ్రాహక చర్యల్లో

సాంప్రదాయక గుర్తులు ఏమిటి ?



Watch Video Solution

23. విస్తారా(extensive) గహన(intensive) ధర్మాలంటే

ఏమిటి?



Watch Video Solution

24. సమీకరణంలో  $q = c \cdot m \cdot \Delta T$  లో  $\Delta T$  ఉష్ణోగ్రత  
మార్పు 'm' పదార్థం ద్రవ్యరాశి 'q' కావాల్సిన ఉష్ణం  
అయితే 'c' ఏమిటి ?



Watch Video Solution

25.  $\Delta U$ ,  $\Delta H$  ల సంబంధం తెలిపే సమీకరణం  
వ్రాయండి ?



Watch Video Solution

26.  $C_p$ ,  $C_v$  ల మధ్యసంబంధం ఏమిటి?



Watch Video Solution

27. బాంబ్ కెలోరీ మీటర్ లో ఆక్సిజన్ సమక్షంలో 298k 1 atm పీడనంలో 1 gram గ్రాఫైట్ ఇచ్చిన సమీకరణం ప్రకారం దహనం చెందింది ?



Watch Video Solution

28. కేవలం ఎంథాల్పి తగ్గుదల మాత్రమే చర్య ఆయత్నీకృతానికే దానికే కారణం కాదు ఎందువల్ల ?



[Watch Video Solution](#)

29. కేవలం ఎంట్రోపీ పెరుగుదల చర్య ఆయత్నీకృతానికే కారణం కాదు ఎందువల్ల ?



[Watch Video Solution](#)

30. గిబ్స్ శక్తి మార్పు  $\Delta G$  కు సమతాస్థితి స్థిరాంకం 'k' కు మధ్యసంబంధం తెలపండి ?



Watch Video Solution

31.  $\Delta H^\ominus$  ,  $\Delta S^\ominus$  లు తెలిస్తే  $\Delta G^\ominus$  గణించవచ్చు. ఇది నిజమా? కాదా? ఎందువల్ల?



Watch Video Solution

32. సమతాస్థితి స్థిరాంకం 'k' ని ప్రయోగశాలలో ఇచ్చిన

ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఖచ్చితంగా కొలిస్తే  $\Delta G^\ominus$



Watch Video Solution

33. NO(వా) ఉష్ణగతిక స్థిరత్వాన్ని క్రింది చర్యల

ఆధారంగా వివరించండి.  $1/2N_2(వా) + 1/2O_2(వా)$

$\rightarrow NO(వా), \Delta_r H^\ominus = 90 \text{ kJ mol}^{-1}$

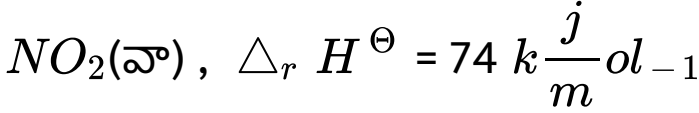


Watch Video Solution



34. NO(వా) ఉష్ణగతిక స్థిరత్వాన్ని క్రింది చర్యల

ఆధారంగా వివరించండి.  $NO(వా) + 1/2O_2(వా) \rightleftharpoons$



Watch Video Solution

35. 1.00 మోల్  $H_2O(ద్ర)$  ప్రమాణ పరిస్థితుల్లో ఏర్పడితే

పరిసరాల ఎంట్రోపీ మార్పు ఎంత?

$$\Delta H^\ominus (l) \Big] = - 286 \text{ k} \cdot \frac{j}{m} \text{ol}^{-1}$$



Watch Video Solution

36. ఒక చర్యకు సమతాస్థితి స్థిరాంకం విలువ 10.

$\Delta G^\ominus$  విలువ ఎంత?



Watch Video Solution

37. ఉష్ణగతిక శాస్త్రం మూడో నియమం ఏమిటి ?



Watch Video Solution

38. వివృత(open) సంవృత(closed) వివిక్త(isolated)

వ్యవస్థలంటే ఏమిటి ? ఒక్కొక్క దానికి ఒక ఉదాహరణ

ఇవ్వండి ?



Watch Video Solution

39. స్థితి ప్రమేయాలు(state functions) స్థితి చరాంశాలు చరాంశాలు(state variables) వీటిని నిర్వచించండి ఉదాహరణ ఇవ్వండి ?



Watch Video Solution

40. అంతరిక శక్తి ఒక స్థితి ప్రమేయం వివరించండి ?



Watch Video Solution

41. "పని స్థితి ప్రమేయం కాదు" వివరించండి ?



Watch Video Solution

42. ఉష్ణం అంటే ఏమిటో వివరించండి ?



Watch Video Solution

43. సమోష్ణకా ఉత్క్రమనీయ చర్యకు  $W_{rev}$  ను ఉత్పాదించండి



Watch Video Solution

44. 10atm పీడనం వద్ద 2L ఆదర్శ వాయువు సమోష్ణక విధానంలో 20L కు శూన్యంలోకి వ్యాకోచం చెందుతుంది ఈ వ్యాకోచంలో ఎంత ఉష్ణం గ్రహించబడుతుంది ? ఎంత పని జరుగుతుంది?



Watch Video Solution

45. పై సమస్య లోని ఆదర్శ వాయువులు 1 atm స్థిరపీడనానికి వ్యతిరేకంగా వ్యాకోచిస్తాయి ' q ' విలువ

ఎంత ?



Watch Video Solution

46. పై (45) వ ప్రశ్నలోని ఆదర్శ వాయువు 10L ఘనపరిమాణానికి ఉత్క్రమణీయంగా వ్యూహం చెంది 'q' విలువ ఎంత ?



Watch Video Solution

47. స్థితి ప్రమేయం 'H'ను వివరించండి triangle u, triangle H ల మధ్యసంబంధం ఏమిటి ?



Watch Video Solution

48.  $\Delta H = \Delta U + \text{trianglen (వా)} \cdot RT$  ను ఉత్పాదించండి?



Watch Video Solution

49. 1 మోల్ నీటిని 1 bar పీడనం,  $100^\circ C$  వద్ద ఆదర్శ వాయువులా ప్రవర్తించే నీటిభాష్పం ఏర్పరిస్తే ఆ చర్యలో మోలార్ భాష్పీకరణ ఎంథాల్పి  $41 \frac{J}{mol}$  క్రింది వాటికి అంతరిక శక్తి మార్పును లెక్కకట్టండి. 1 mole నీరు

1 bar,  $100^{\circ}C$  పీడనం వద్ద భాష్పీకరణం

చెందినప్పుడు



[Watch Video Solution](#)

50. 1 mole నీరు ద్రవ స్థితి నుంచి మంచు గా మారినప్పుడు



[Watch Video Solution](#)

51. గహన విస్తార ధర్మాలు వివరించండి ?



[Watch Video Solution](#)



52. ఉష్ణధారణ అంటే ఏమిటి?  $C_p - C_v = R$  ను ఉత్పాదించండి.



[Watch Video Solution](#)

53. చర్య ఎంథాల్పి అంటే ఏమిటి ? ప్రమాణ చర్య ఎంథాల్పిని వివరించండి .



[Watch Video Solution](#)

54. సంఘటనోష్ఠం ను నిర్వచించండి. ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వండి ?



[Watch Video Solution](#)

55. ప్రావస్థ మార్పు ఎంథాల్పీని నిర్వచించి వివరించండి ?



[Watch Video Solution](#)

56. ద్రవీభవన ఎంథాల్పీ (మోలార్ ద్రవీభవన ఎంథాల్పీ)

ని నిర్వచించి వివరించండి ?



[Watch Video Solution](#)

57. భాష్పీభవన ఎంథాల్పీ (మోలార్ భాష్పీభవన

ఎంథాల్పీ)ని నిర్వచించి వివరించండి ?



[Watch Video Solution](#)

58. ప్రమాణ ఉత్పతన ఎంథాల్పీ ని నిర్వచించి వివరించండి ?



Watch Video Solution

59. ప్రమాణ సంఘటనోషణం (సంస్లేశాన్వోస్త్యం) ( $\Delta_f H^\ominus$ ) ను నిర్వచించి వివరించండి.



Watch Video Solution

60. హెస్ స్థిరోష్ఠ నియమాన్ని నిర్వచించి వివరించండి ?



Watch Video Solution

61. దహన చర్య ఎంథాల్పీ(  $\Delta H_{c\Theta}$  ) ను నిర్వచించి వివరించండి



Watch Video Solution

62.  $\Delta_a H^\ominus$  పరమాణికరణఎంథాల్పీని నిర్వహించిన వివరించండి



Watch Video Solution

63. బంధ ఎంథాల్పి ( $\Delta_b \text{ond}H^\theta$ ) నిర్వచించి వివరించండి



Watch Video Solution

64. CH<sub>4</sub>లో C-H బంధ ఎంథాల్పి ని వివరించండి ?



Watch Video Solution

65. ద్రావణస్థ  $\Delta_{sol} H^\ominus$  విలేన ప్రక్రియ ఉష్ణ

$\Delta_{sol} H^\ominus$  లను నిర్వచించి వివరించండి.





[Watch Video Solution](#)

66. అయోనైజేషన్ ఎంథాల్పీ ఎలక్ట్రాన్ స్వీకరణ  
ఎంథాల్పీ లను నిర్వచించండి ?



[Watch Video Solution](#)

67. ఒక ఆయత్నికృత ప్రక్రియకు కారణం ఎంథాల్పీ  
తగ్గుదల మాత్రమే కారణమా ? వివరించండి ?



[Watch Video Solution](#)

68. ఎంట్రోపీ అంటే ఏమిటి ఉదాహరణలతో వివరించండి ?

 Watch Video Solution

69. ఆక్సిజన్ ను ఓజోన్ గా మార్చడానికి,  $\Delta_r G^\ominus$  ను 298K వద్ద గణించండి. చర్య  $K_p$  విలువ  $2.43 \cdot 10^{-29}$

 Watch Video Solution

70. ఉష్ణగతిక శాస్త్రం రెండో నియమాన్ని నిర్వచించి వివరించండి ?





[Watch Video Solution](#)

71. ఉష్ణగతిక శాస్త్రం మూడో నియమాన్ని నిర్వచించండి  
దీనిని గురించి మీకు ఏమి తెలిసింది ?



[Watch Video Solution](#)

72. ఎంట్రోపీ భావనను వివరించండి ?



[Watch Video Solution](#)

73. గిబ్స్ శక్తిపరంగా ప్రక్రియ అయత్నీకృత మార్పును వివరించండి.



Watch Video Solution

74. ఒక ప్రక్రియలో 701 Jల ఉష్ణం వ్యవస్థ గ్రహించగా వ్యవస్థ 394J పనిని చేసింది. వ్యవస్థ అంతరిక శక్తి మార్పు ఎంత ?



Watch Video Solution

75. సయనమైడ్  $NH_2CN$ , డైఆక్సిజన్స్ మధ్య బాంబ్ కెలోరిమీటర్లో  $298K$  వద్ద చర్య జరిగితే  $4U = -742.7kJmol^{-1}$ . ఇదే ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఎంథాల్పీ మార్పు ఎంత ?



Watch Video Solution

76. 60g అల్యూమినియం ఉష్ణోగ్రతను  $35^{\circ}C$  నుంచి  $55^{\circ}C$  కు మార్చడానికి ఎన్ని kJ ఉష్ణం కావాలి ?  
 అల్యూమినియం మోలార్ ఉష్ణధారణ =  $24Jmol^{-1}K^{-1}$ .





Watch Video Solution

77. 1.0 mol నీటిని  $10^{\circ}C$  నుంచి మంచుగా -  $10^{\circ}C$  కు మార్చడానికి ఎంత ఎంథాల్పీ మార్పు తేవాలి ? 1.0 mol నీటిని  $10^{\circ}C$  -  $10^{\circ}C$  కు మార్చడానికి ఎంత ఎంథాల్పీ మార్పు తేవాలి ?



Watch Video Solution

78. C(ఘ) ను  $CO_2$ ,  $N - 2O$ (వా),  $N_2O_4$ (వా)గా మార్చడానికి దహనక్రియ ఎంథాల్పీ

–  $393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ . కార్బన్, డై ఆక్సిజన్ వాయువు  
నుంచి  $35.2 \text{ g CO}_2$  ఏర్పడినప్పుడు విడుదలయ్యే  
ఉష్ణశక్తి ఎంత ?



Watch Video Solution

79. ఒక వివిక్త వ్యవస్థ  $\Delta U = 0$  అయితే  $\Delta S$   
ఏమవుతుంది ?



Watch Video Solution

80. 298 K వద్ద  $2A + B + C$  చర్యకు  $\Delta H = 400$

$\text{kJ mol}^{-1}$   $\Delta S = 0.2 \text{ K J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  ఉష్ణోగ్రత

విస్తృతిలో  $\Delta H$ ,  $\Delta S$  లు స్థిరంగా ఉంటాయనుకొంటే ఏ

ఉష్ణోగ్రత వద్ద చర్య అయత్నీకృతం అవుతుంది ?



Watch Video Solution

81.  $2\text{Cl}(M) - \text{Cl}_2(\text{వా})$  చర్యకు  $\Delta H$ ,  $\Delta S$ ల గుర్తులు ఇవ్వండి.



Watch Video Solution

82.  $2A(వా) + B(వా) \rightleftharpoons 2D(వా)$  చర్యకు  $40^\circ = -10.5 \text{ kJ}$ ,

$\Delta S : -44.1 \text{ JK}_{-1}$  చర్యకు  $25^\circ\text{C}$

$\Delta G^\ominus$  విలువ ఎంత ? చర్య

అయత్నకృతమా, కాదా ?



Watch Video Solution

83. ఒక చర్యకు  $300\text{K}$  సమతాస్థితి స్థిరాంకం 10. దీనికి

$\Delta G^\ominus$  విలువ ఎంత ?  $R = 8.314 \text{ JK}_{-1}\text{m or l}_{-1}$



Watch Video Solution

84. ఉష్ణగతికశాస్త్రం ప్రథమ నియమం నిర్వచించండి.

దాని గణితరూప సమీకరణం రాయండి.



[Watch Video Solution](#)

85. ఉష్ణగతికశాస్త్రం రెండో నియమానికి ఏవైనా రెండు

వేరువేరు నిర్వచనాలు ఇవ్వండి. జ. క్లాసియస్ నిర్వచనం

: విశ్వం యొక్క ఎంట్రోపీ గరిష్టంగా మారేదిశలో

చలిస్తుంది.



[Watch Video Solution](#)



86. గిబ్స్ శక్తిని వివరించండి.



Watch Video Solution

87. చర్య అయత్నకృతాన్ని గిబ్స్ శక్తితో వివరించండి.



Watch Video Solution

88. హెన్ స్థిర ఉష్ణ సంకలనం నియమం నిర్వచించి వివరించండి. ఉదాహరణ ఇవ్వండి.



Watch Video Solution

89. 16 గ్రా. డై ఆక్సిజన్లో 1 మోల్ కార్బన్ ను మండించినపుడు వెలువడే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ భారాన్ని లెక్కించండి. C (ఘ) + O<sub>2</sub> (వా) - Co. (వా) 12 గ్రా. - 32 గ్రా.



[Watch Video Solution](#)