

CLASS XI CHE CH: 5

सेट 1 – ऊष्मागतिकी

1. ऊष्मागतिकी का अध्ययन किससे संबंधित है –
 - a) पदार्थ के निर्माण से
 - b) पदार्थ में ऊर्जा परिवर्तन से
 - c) परमाणु संरचना से
 - d) नाभिकीय अभिक्रिया से
2. ऊष्मागतिकी केवल बताती है –
 - a) अभिक्रिया की गति
 - b) अभिक्रिया का तंत्र
 - c) अभिक्रिया की संभावना या दिशा
 - d) उत्पाद का रंग
3. वह हिस्सा जिस पर ध्यान केंद्रित किया जाता है, कहलाता है –
 - a) प्रणाली (System)
 - b) परिवेश (Surroundings)
 - c) ब्रह्माण्ड
 - d) ऊर्जा
4. प्रणाली और परिवेश मिलकर बनाते हैं –
 - a) द्रव्यमान
 - b) ब्रह्माण्ड
 - c) कण
 - d) मिश्रण
5. वह सतह जो प्रणाली को परिवेश से अलग करती है, कहलाती है –
 - a) सीमा (Boundary)
 - b) परत
 - c) विभाजन रेखा
 - d) दीवार
6. वह प्रणाली जो न तो ऊर्जा और न ही पदार्थ का आदान–प्रदान करती है –
 - a) खुली प्रणाली
 - b) बंद प्रणाली
 - c) पृथक प्रणाली (Isolated system)
 - d) संतुलित प्रणाली
7. वह प्रणाली जो केवल ऊर्जा का आदान–प्रदान कर सकती है –
 - a) खुली प्रणाली
 - b) बंद प्रणाली
 - c) पृथक प्रणाली
 - d) कोई नहीं
8. वह प्रणाली जो पदार्थ और ऊर्जा दोनों का आदान–प्रदान कर सकती है –
 - a) खुली प्रणाली

CLASS XI CHE CH: 5

- b) बंद प्रणाली
c) पृथक प्रणाली
d) स्थिर प्रणाली
9. ऊष्मागतिकी का पहला नियम कहा जाता है –
a) ऊर्जा संरक्षण का नियम
b) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
c) दाब का नियम
d) आयतन का नियम
10. पहले नियम के अनुसार –
a) ऊर्जा का न तो सृजन हो सकता है, न विनाश
b) ऊर्जा उत्पन्न हो सकती है
c) ऊर्जा नष्ट हो सकती है
d) ऊर्जा घटाई जा सकती है
11. किसी प्रणाली की कुल ऊर्जा होती है –
a) अंतः ऊर्जा (Internal Energy)
b) ऊष्मा
c) कार्य
d) दाब
12. अंतः ऊर्जा को दर्शाने के लिए प्रयुक्त चिन्ह है –
a) U
b) H
c) E
d) Q
13. यदि प्रणाली में ऊष्मा जोड़ी जाती है, तो ΔU –
a) धनात्मक होता है
b) क्रृष्णात्मक होता है
c) शून्य होता है
d) अनंत होता है
14. यदि प्रणाली से ऊष्मा बाहर जाती है, तो ΔU –
a) धनात्मक
b) क्रृष्णात्मक
c) शून्य
d) स्थिर
15. किसी प्रक्रिया में किया गया कार्य (W) धनात्मक माना जाता है जब –
a) प्रणाली कार्य करती है
b) प्रणाली पर कार्य किया जाता है
c) दोनों
d) कोई नहीं

CLASS XI CHE CH: 5

16. पहला ऊष्मागतिक समीकरण है –

- a) $\Delta U = q + w$
- b) $\Delta U = q - w$
- c) $\Delta U = w - q$
- d) $\Delta U = q \times w$

17. यदि प्रणाली ऊष्मा ग्रहण करती है, तो q –

- a) धनात्मक
- b) ऋणात्मक
- c) शून्य
- d) स्थिर

18. यदि प्रणाली ऊष्मा छोड़ती है, तो q –

- a) धनात्मक
- b) ऋणात्मक
- c) शून्य
- d) कोई नहीं

19. ऊष्मा और कार्य –

- a) पथ फलन (Path function) हैं
- b) अवस्था फलन (State function) हैं
- c) स्थिर फलन हैं
- d) शून्य फलन हैं

20. अंतः ऊर्जा (U) –

- a) अवस्था फलन है
- b) पथ फलन है
- c) स्थिर है
- d) कोई नहीं

21. कार्य को दर्शाने का सामान्य रूप है –

- a) $w = -P\Delta V$
- b) $w = P\Delta V$
- c) $w = \Delta V / P$
- d) $w = P + V$

22. यदि ΔV धनात्मक है, तो प्रणाली –

- a) फैलती है
- b) सिकुड़ती है
- c) स्थिर रहती है
- d) दाब बढ़ाती है

23. यदि ΔV ऋणात्मक है, तो प्रणाली –

- a) फैलती है
- b) संकुचित होती है
- c) ऊष्मा अवशोषित करती है

CLASS XI CHE CH: 5

- d) कोई नहीं
24. स्थिर आयतन पर किया गया कार्य –
a) शून्य होता है
b) अधिकतम होता है
c) न्यूनतम होता है
d) अनंत होता है
25. स्थिर दाब पर ऊष्मा परिवर्तन कहलाता है –
a) ऊष्माशक्ति (Enthalpy) परिवर्तन
b) अंतः ऊर्जा परिवर्तन
c) मुक्त ऊर्जा
d) यादचिक ऊर्जा
26. ऊष्माशक्ति का प्रतीक है –
a) H
b) U
c) W
d) E
27. ऊष्माशक्ति और अंतः ऊर्जा में संबंध है –
a) $H = U + PV$
b) $H = U - PV$
c) $H = U / PV$
d) $H = PV - U$
28. $\Delta H = \Delta U + \Delta nRT$ यह संबंध लागू होता है –
a) गैसीय अभिक्रियाओं पर
b) ठोस अभिक्रियाओं पर
c) द्रव अभिक्रियाओं पर
d) सभी पर
29. यदि $\Delta n = 0$, तो –
a) $\Delta H = \Delta U$
b) $\Delta H > \Delta U$
c) $\Delta H < \Delta U$
d) $\Delta H = 0$
30. यदि ΔH धनात्मक है, तो अभिक्रिया –
a) ऊष्माशोषी (Endothermic)
b) ऊष्माक्षेपी (Exothermic)
c) स्वतःस्फूर्त
d) असंतुलित
31. यदि ΔH ऋणात्मक है, तो अभिक्रिया –
a) ऊष्माशोषी
b) ऊष्माक्षेपी

CLASS XI CHE CH: 5

- c) स्थिर
d) शून्य
32. उष्माशोषी अभिक्रिया में –
a) ऊष्मा अवशोषित होती है
b) ऊष्मा मुक्त होती है
c) कोई ऊष्मा परिवर्तन नहीं
d) दाब घटता है
33. उष्माक्षेपी अभिक्रिया में –
a) ऊष्मा मुक्त होती है
b) ऊष्मा अवशोषित होती है
c) $\Delta H = 0$
d) $\Delta U = 0$
34. ऊष्मागतिक मात्रा जो मार्ग पर निर्भर नहीं करती –
a) अवस्था फलन
b) पथ फलन
c) चर फलन
d) कोई नहीं
35. कार्य और ऊष्मा –
a) पथ फलन हैं
b) अवस्था फलन हैं
c) दोनों
d) कोई नहीं
36. निम्न में से कौन-सा अवस्था फलन नहीं है?
a) H
b) U
c) W
d) P
37. एक बंद प्रणाली में द्रव्यमान –
a) स्थिर रहता है
b) बदलता है
c) बढ़ता है
d) घटता है
38. पृथक प्रणाली में –
a) ऊर्जा का आदान-प्रदान नहीं होता
b) पदार्थ का आदान-प्रदान नहीं होता
c) दोनों का नहीं होता
d) केवल ऊर्जा का होता है
39. खुली प्रणाली का उदाहरण है –
a) उबलता हुआ पानी

CLASS XI CHE CH: 5

- b) बंद बोतल
 - c) थर्मस फ्लास्क
 - d) सीलबंद पात्र
40. बंद प्रणाली का उदाहरण है –
- a) बंद प्रेशर कुकर
 - b) खुला कप
 - c) खुली झील
 - d) उबलता चाय का प्याला
41. ऊष्मागतिकी में परिवेश (Surroundings) का अर्थ है –
- a) प्रणाली के बाहर का भाग
 - b) प्रणाली के अंदर का भाग
 - c) अभिक्रिया मिश्रण
 - d) कोई नहीं
42. प्रणाली की कुल ऊर्जा का योग है –
- a) अंतः ऊर्जा
 - b) ऊष्माशक्ति
 - c) गिब्स ऊर्जा
 - d) एंट्रॉपी
43. ऊर्जा का रूपांतरण संभव है पर –
- a) कुल ऊर्जा स्थिर रहती है
 - b) ऊर्जा बढ़ती है
 - c) ऊर्जा घटती है
 - d) शून्य होती है
44. ऊष्मागतिक प्रक्रिया जो स्थिर दाब पर होती है –
- a) इसोबारिक
 - b) इसोथर्मल
 - c) इसोकोरिक
 - d) एडियाबेटिक
45. ऊष्मागतिक प्रक्रिया जो स्थिर आयतन पर होती है –
- a) इसोकोरिक
 - b) इसोबारिक
 - c) एडियाबेटिक
 - d) इसोथर्मल
46. स्थिर ताप पर होने वाली प्रक्रिया कहलाती है –
- a) इसोथर्मल
 - b) इसोबारिक
 - c) इसोकोरिक
 - d) एडियाबेटिक

CLASS XI CHE CH: 5

47. जब कोई ऊष्मा विनिमय नहीं होता, प्रक्रिया कहलाती है –

- a) एडियाबेटिक
- b) इसोथर्मल
- c) इसोबारिक
- d) इसोकोरिक

48. एडियाबेटिक प्रक्रिया में $q =$

- a) 0
- b) +ve
- c) -ve
- d) ∞

49. यदि प्रणाली द्वारा कोई कार्य नहीं किया जाता, तो –

- a) $\Delta U = q$
- b) $\Delta U = w$
- c) $\Delta U = 0$
- d) $\Delta U = -w$

50. यदि कोई प्रक्रिया उष्माक्षेपी है, तो –

- a) ΔH क्रृपात्मक होगा
- b) ΔH धनात्मक होगा
- c) ΔH शून्य होगा
- d) ΔH अनंत होगा

✓ उत्तर कुंजी – सेट 1

1-b 2-c 3-a 4-b 5-a 6-c 7-b 8-a 9-a 10-a
11-a 12-a 13-a 14-b 15-b 16-a 17-a 18-b 19-a 20-a
21-a 22-a 23-b 24-a 25-a 26-a 27-a 28-a 29-a 30-a
31-b 32-a 33-a 34-a 35-a 36-c 37-a 38-c 39-a 40-a
41-a 42-a 43-a 44-a 45-a 46-a 47-a 48-a 49-a 50-a