www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

પ્રકરણ : 6

ભાગ - 1

ઉષ્માગતિશાસ્ત્ર

વિભાગ-A : અતિટૂંક જવાબી પ્રશ્નો

1. પ્રક્રમ એટલે શું ?
2. પ્રતિવર્તી પ્રક્રમ એટલે શું ?
3. પ્રણાલી અને પર્યાવરણ એટલે શું ? તેમની વચ્ચેનો સંબંધ આપો.
4. સમોષ્મી (રૂદ્ધોષ્મી) પ્રક્રમ અને સમતાપી પ્રક્રમ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો.
5. અવસ્થા વિધેય (ચલ) એટલે શું ?
6. w_{ad} નું મૂલ્ય ઋણ ક્યારે હોય છે ?
7. પ્રવાહીનું ઉત્કલનબિંદુ અને પ્રવાહીના ઉત્કલનબિંદુમાં થતો વધારો એ કયા ગુણધર્મો છે ?
8. કાર્ય-શક્તિમાં ક્યારે ફેરફાર થાય ?
9. $\Delta U = q + w$ માં ΔU ના મૂલ્યનો આધાર શેના પર રહેલો છે ?
10. $\Delta U = q + w$ માં ઉષ્માશોષક પ્રક્રમ અને ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રમ માટે ΔU ના મૂલ્ય આપો.
11. પ્રતિવર્તી પ્રક્રમ દરમ્યાન પ્રણાલીનું દબાણ કેટલું હોય છે ?
12. પ્રતિવર્તી પ્રક્રમ દરમ્યાન પર્યાવરણ અને પ્રણાલી એકબીજા સાથે કેવો સંબંધ ધરાવે છે ?
13. વાયુનું મૂક્ત વિસ્તરણ એટલે શું ?
14. આદર્શ વાયુના સમતાપી વિસ્તરણ માટે w નું મૂલ્ય કેવું હોય છે ?
15. સમતાપી પ્રતિવર્તી અને અપ્રતિવર્તી પ્રક્રમ માટે ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ સૂત્રાત્મક સંબંધથી દર્શાવો.
16. માત્રાત્મક ગુણધર્મો એટલે શું ? એક ઉદાહરણ આપો.
17. વિશિષ્ટ ગુણધર્મો એટલે શું ? એક ઉદાહરણ આપો.
18. કોઈપણ પદાર્થ શાથી ગતિજઊર્જા ધરાવે છે ?
19. ઉષ્માધારિતા (ક્ષમતા) એટલે શું ?
20. આદર્શ વાયુ માટે વાયુ અચળાંક અને ઉષ્માધારિતા વચ્ચેનો સંબંધ આપો.
21. કયા પદાર્થોમાં ઉષ્માધારિતા C_p અને C_v માં મોટા પ્રમાણમાં તફાવત જોવા મળે છે ?
22. જો પ્રક્રમ દરમ્યાન આંતરિક ઊર્જા અચલ રહે તો કાર્યનું મૂલ્ય કેવું મળે ?
23. રાસાયણિક પ્રક્રમો માટે અચળ કદે ઉષ્મા ફેરફાર કયા સાધન વડે નક્કી કરવામાં આવે છે ?
24. તાપમાન એટલે શું ?
25. પ્રક્રિયાની સ્વયંભૂયિતા (સ્વયંસ્ફૂરણા) એટલે શું ?
26. બોર્ન-હેબર ચક્ર શેના માટે ઉપયોગી છે ?
27. એન્ટ્રોપી ફેરફાર અને તાપમાન વચ્ચેનો સંબંધ આપો.
28. પ્રણાલીની સંતુલન સ્થિતિએ એન્ટ્રોપી ફેરફાર કેવો હોય છે ?
29. પ્રણાલીની એન્ટ્રોપીનું મૂલ્ય ક્યારે બદલાય છે ?
30. એન્ટ્રોપી ફેરફાર અને એન્થાલ્પી વચ્ચેનો સંબંધ આપો.
31. સ્વયંસ્ફૂરિત પ્રક્રિયા માટે ગિબ્સ ઊર્જાનું મૂલ્ય કેવું હોય છે ?
32. શા માટે પદાર્થની મુક્ત ઊર્જાનું નિરપેક્ષ મૂલ્ય શોધી શકાતું નથી ?
33. ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો બીજો નિયમ આપો.
34. ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો બીજો નિયમ શેની માહિતી આપે છે ?
35. ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો ત્રીજો નિયમ આપો.
36. ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો ત્રીજો નિયમ શેની માહિતી આપે છે ?
37. કુદરતમાં થતી મોટાભાગની પ્રક્રિયાઓ ઉષ્માગતિકીય રીતે કેવા પ્રકારના પ્રક્રમ છે ?
38. વાયુમય પ્રણાલીઓમાં થતું કાર્ય મોટેભાગે કેવા પ્રકારનું હોય છે ?
39. આદર્શ વાયુનું શૂન્યાવકાશમાં વિસ્તરણ થાય ત્યારે એન્ટ્રોપી ફેરફાર કેટલો હોય છે ?
40. આદર્શ વાયુનું દબાણ બદલાતા મુક્ત ઊર્જામાં કેટલો ફેરફાર થાય છે ?

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

41. વ્યાખ્યા આપો :
a. ખુલ્લી પ્રણાલી
b. બંધ પ્રણાલી
c. નિરાળી પ્રણાલી
d. અવસ્થા વિધેય
e. યાંત્રિક કાર્ય
f. મૂક્ત વિસ્તરણ
g. માત્રાત્મક ગુણધર્મ
h. વિશિષ્ટ ગુણધર્મ
i. ઉષ્માધારિતા
j. વિશિષ્ટ ઉષ્માધારિતા
k. પ્રમાણિત એન્થાલ્પી
l. મોલર બાષ્પાયન એન્થાલ્પી
m. પ્રમાણિત ગલન એન્થાલ્પી
n. પ્રમાણિત સર્જન એન્થાલ્પી
o. પ્રમાણિત દહન એન્થાલ્પી
p. પરમાણવીકરણ એન્થાલ્પી
q. દ્રાવણની એન્થાલ્પી
r. મંદન એન્થાલ્પી
s. લેટિસ એન્થાલ્પી
t. બંધ એન્થાલ્પી
u. કેલરીમિતી

વિભાગ-B : ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો

1. પ્રણાલીના પ્રકારો અને તેના એક-એક ઉદાહરણ આપો.
2. અવસ્થા વિધેય તરીકે આંતરિક ઊર્જાનું મહત્વ શું છે ?
3. પ્રણાલી પર કાર્ય કરવાથી તેની આંતરિક ઊર્જામાં કેવો ફેરફાર કરી શકાય છે ?
4. પ્રણાલી પર ઉષ્માની હેરફેરથી તેની આંતરિક ઊર્જામાં કેવી રીતે ફેરફાર થાય છે ?
5. ઊર્જા સંચયનો નિયમ સમજાવો.
6. કાર્યના સ્વભાવને આધારે દબાણ-કદ કાર્ય સમજાવો.
7. વાયુનું મૂક્ત વિસ્તરણ સમજાવો.
8. એન્થાલ્પી સંદર્ભે ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ સમજાવો.
9. કાર્યના સંદર્ભે ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ સમજાવો.
10. મોલ સંદર્ભે ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો પ્રથમ નિયમ સમજાવો.
11. $\Delta H = \Delta U$ ક્યારે થાય ? સૂત્રાત્મક સમજૂતિ આપો.
12. ઉષ્માગતિશાસ્ત્રના પ્રથમ નિયમની ઉપયોગિતા અને મર્યાદાઓ જણાવો.
13. પ્રક્રમની સ્વયુંભૂયિતા નક્કી કરવા માટે પ્રણાલી અને પર્યાવરણની એન્ટ્રોપીની ગણતરી કઇ રીતે થાય છે ?
14. તાપમાન વધતાં એન્ટ્રોપીમાં કઇ રીતે વધારો થાય છે ?
15. મુક્ત ઊર્જા અને એન્ટ્રોપી વચ્ચેના સંબંધની સમજૂતિ આપો.
16. આપમેળે થતી પ્રક્રિયાઓની લાક્ષણિકતાઓ આપો.
17. રાસાયણિક પ્રક્રિયાના સંતુલન અચળાંકના મૂલ્યને આધારે પ્રક્રિયાની સ્વયંભૂયિતા કઇ રીતે નક્કી થાય છે ?
18. એન્ટ્રોપીનો ભૌતિક અર્થ સ્પષ્ટ કરો.
19. મોલર એન્ટ્રોપી એટલે શું ? તેનો એકમ જણાવો.
20. દ્વિપરમાણવીય અને બહુપરમાણવીય અણુઓના સંદર્ભમાં બંધ એન્થાલ્પી સમજાવો.
21. રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓની સ્વયંભૂયિતા ઉપર તાપમમાનની અસરની વિગત આપો.
22. શા માટે ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો અભ્યાસ જરૂરી છે ?
23. ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનું મહત્વ સમજાવો.
24. ઉષ્માગતિશાસ્ત્રની મર્યાદા સ્પષ્ટ કરો.

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન' www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

www.mkmistry.blogspot.in 'રસાયણજ્ઞાન'

વિભાગ-C : નિબંધાત્મક પ્રશ્નો

1. પ્રતિવર્તી પરિસ્થિતિમાં પ્રણાલીના આંતરિક દબાણનો કાર્ય સાથેનો સંબંધ સમજાવો.
2. એન્થાલ્પી એટલે શું ? ઉષ્માગતિશાસ્ત્રના પ્રથમ નિયમ સાથેનો તેનો સંબંધ સમજાવો.
3. ઉષ્માધારરિતા એટલે શું ? આદર્શ વાયુ માટે ઉષ્માધારિતાનો વાયુ અચળાંક સાથેનો સંબંધ તારવો.
4. કેલરીમિતી વડે ΔU અને ΔH નું માપન સમજાવો.
5. હેસનો ઉષ્મા સંકલનનો નિયમ આપી વિગતવાર સમજાવો.
6. NaCl સ્ફટિકની લેટિસ એન્થાલ્પીની ગણતરી માટે બોર્ન-હેબર ચક્ર વિગતવાર સમજાવો.
7. એન્ટ્રોપી વિધેયને આધારે ઉષ્માગતિશાસ્ત્રનો ત્રીજો નિયમ વિગતવાર સમજાવો.
8. આદર્શ વાયુનું શૂન્યાવકાશમાં વિસ્તરણ અને એન્ટ્રોપી ફેરફાર વિગતવાર સમજાવો.
9. ગિબ્સની મુકત ઊર્જા અને ઉપયોગી કાર્ય વિષે વિગતવાર સમજાવો.
10. ગિબ્સ ઊર્જા ફેરફારને આધારે એન્થાલ્પી ફેરફાર અને એન્ટ્રોપી ફેરફાર વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવો.