തെർമോഡൈനാമിക്സിലെ ഈ യൂണിറ്റിലേക്ക് തിരികെ സ്വാഗതം , കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ നാം കണ്ടതുപോലെ , സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയകളുടെ മാനദണ്ഡത്തെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ സംസാരിച്ചു , അത് എൻട്രോപ്പി എന്ന ആശയം അവതരിപ്പിച്ചു, ഇന്ന് ഞങ്ങൾ ആശയം അവതരിപ്പിക്കും. ഗിബ്സ് ഫ്രീ എനർജി ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ പഠിച്ചത് പുനരാവിഷ്കരിക്കാൻ ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി, ചില പ്രക്രിയകൾ സ്വയമേവയുള്ളതാണെന്നും ചിലത് സ്വയമേവയല്ലാത്ത സ്വയമേവയുള്ള പ്രക്രിയകളാണെന്നും പ്രക്രിയയ്ക്ക് അവകാശമുള്ളതും അതിന് ഫോണ്ടെ നിയാസ് ഉള്ളതുമായ പ്രക്രിയയാണ്. പ്രോസസ്സ് എന്നതിനർത്ഥം , ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ബാഹ്യ സഹായമില്ലാതെ സംഭവിക്കാനുള്ള ഒരു പ്രവണതയോ സാധ്യതയോ ഉണ്ടെന്നാണ് ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് നിരവധി സ്വതസിദ്ധമായ പ്രക്രിയകളുടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നത്, ചില പ്രക്രിയകളിൽ ഞങ്ങൾ പ്രവണത അല്ലെങ്കിൽ പൊട്ടൻഷ്യൽ എന്ന പദങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ, അവ തെർമോഡൈനാമിക് ആയി സ്വയമേവയുള്ളതാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. ഏതെങ്കിലും ബാഹ്യ സഹായത്തിന്റെ സഹായമില്ലാതെ ഈ പ്രക്രിയ നടത്താൻ കഴിയുമെന്ന് അവർക്ക് ചെയ്യാനോ ശ്രദ്ധിക്കാനോ കഴിയുമോ? അവരുടെ റേറ്റർ നിരക്ക് വളരെ മന്ദഗതിയിലായതിനാൽ , ഒരു ചെറിയ സമയ ഫ്രെയിമോ സാധാരണ സമയ ഫ്രെയിമോ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങൾക്ക് കാര്യമായ ഒരു പ്രക്രിയയും സംഭവിക്കുന്നത് കാണാൻ കഴിയില്ലെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം ,

അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഈ പ്രക്രിയ സ്വയമേവ സംഭവിക്കുന്നതല്ല, പക്ഷേ അവ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ഒരു പ്രവണതയുണ്ട് ഒരു ബാഹ്യ സഹായവുമില്ലാതെ ഇപ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നത് ഏതെങ്കിലും പ്രക്രിയയുടെ റിവേഴ്സ് റിവേഴ്സ് പ്രോസസിന്റെ റിവേഴ്സ് സ്വയമേവയുള്ള പ്രക്രിയയാണ്, ഇത് സ്വമേധയാ ഉള്ള ഒരു പ്രക്രിയയാണ്, അത് പ്രക്രിയ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് പുറത്ത് നിന്ന് പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഞങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണവും നൽകി, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ എന്തിനെക്കുറിച്ചാണ് സംസാരിച്ചത്. സ്വയമേവയുള്ള പ്രക്രിയകളുടെ മാനദണ്ഡമാണ് , സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഊർജ്ജം കുറയുന്നത് ഒരു പ്രക്രിയ സ്വയമേവ സംഭവിക്കുന്നതിനുള്ള മാനദണ്ഡമല്ലെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഊർജ്ജത്തെക്കുറിച്ച് മാത്രമാണ് സംസാരിക്കുന്നത്, കാരണം സിസ്റ്റത്തിന്റെയും ചുറ്റുപാടുകളുടെയും മൊത്തം എൻട്രോപ്പിയാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം. കുറയ്ക്കാൻ കഴിയില്ല, നിങ്ങൾക്ക് സിസ്റ്റത്തിന്റെയും ചുറ്റുപാടുകളുടെയും ഊർജ്ജം മാറ്റാൻ കഴിയില്ല, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ സംസാരിക്കുന്നത് 1-നെക്കുറിച്ചാണ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഊർജ്ജം കുറയുന്നത് ഒരു സ്വതസിദ്ധമായ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ഒരു മാനദണ്ഡമാകില്ല, കൂടാതെ എൻഡോതെർമിക് പ്രക്രിയ പോലെയുള്ള നിരവധി ഉദാഹരണങ്ങൾ ഞങ്ങൾ നിങ്ങൾക്ക് നൽകി, അവിടെ ഊർജ്ജം ah എക്സോതെർമിക് പ്രക്രിയ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഊർജ്ജം ഉം സിസ്റ്റത്തിന് ഊർജ്ജം നഷ്ടപ്പെടും എൻഡോതെർമിക് പ്രക്രിയകളുടെ സാഹചര്യത്തിൽ, സിസ്റ്റം ഊർജ്ജം നേടുന്ന പ്രക്രിയ സ്വയമേവ സംഭവിക്കാം, കഴിഞ്ഞ ക്ലാസ്സിൽ ഞങ്ങൾ നിരവധി എൻഡോതെർമിക് പ്രക്രിയകളെ കുറിച്ച് സംസാരിച്ചു, അതിനാൽ, ആലോചനയ്ക്ക് ശേഷം ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയത് , ക്രമരഹിതമായതോ ക്രമക്കേടോ അല്ലെങ്കിൽ കുഴപ്പമോ വർദ്ധിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾക്കറിയാം . സിസ്റ്റം പ്ലസ് ചുറ്റുപാടുകളുടെ അർത്ഥം നിങ്ങൾ അറിഞ്ഞിരിക്കണം, ചിലപ്പോൾ ഇവ രണ്ടും ഒരുമിച്ച് വിളിക്കുന്നതിനെ പ്രപഞ്ചം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ ക്രമരഹിതമായതോ ക്രമക്കേടിന്റെയോ ക്രമക്കേടിന്റെയോ ക്രമക്കേടിന്റെ വർദ്ധനവോ സിസ്റ്റത്തിന്റെയും ചുറ്റുപാടുകളുടെയും ക്രമക്കേട് നിങ്ങൾ വിളിക്കുന്നതെന്തും സ്വതസിദ്ധമായ പ്രക്രിയയിൽ വർദ്ധിക്കണം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ അളവ് കണക്കാക്കി. ഒരു സിസ്റ്റത്തിലെ ക്രമരഹിതത അല്ലെങ്കിൽ ക്രമക്കേട് a എൻട്രോപ്പി ആയ ss അതിനെ ഒരു എൻട്രോപ്പി ആയി നിർവചിക്കുന്നു, അത് വിപുലമായ അളവിലുള്ള അവസ്ഥയാണ്, അതിനാൽ ഡെൽറ്റയുടെ ഡെൽ മൂല്യം പാതയെ ആശ്രയിക്കുന്നില്ല,

അങ്ങനെ വർദ്ധിക്കുകയാണെങ്കിൽ, സിസ്റ്റത്തിൽ കുറച്ച് energy ർജ്ജം ചേർത്താൽ, അങ്ങനെയെങ്കിൽ, അത് നമ്മൾ കണ്ടു. q പൂജ്യത്തേക്കാൾ കൂടുതലായതിനാൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ എൻട്രോപ്പി വർദ്ധിക്കുന്നതിനാൽ സിസ്റ്റത്തെ കുറിച്ച് നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഡെൽറ്റ സിസ്റ്റം പോസിറ്റീവ് ആണ്, കൂടാതെ അതേ അളവിൽ q ന്റെ അതേ അളവ് താഴ്ന്ന താപനിലയിൽ ചേർത്താൽ പിന്നെ എൻട്രോപ്പിയിലെ മാറ്റം, ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിൽ സിസ്റ്റത്തിൽ ചേർക്കപ്പെട്ട അതേ ഊർജ്ജത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, ഇതാണ് ഞങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചത് , അതായത് ഡെൽറ്റകൾ t ന് മുകളിലോ താപനിലയോടോ വിപരീതമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കണമെന്ന് ഞങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ തവണ ചർച്ചചെയ്തു. നിങ്ങൾ സിസ്റ്റം സിസ്റ്റത്തിലേക്ക് കുറച്ച് ഊർജ്ജം ചേർത്താൽ എൻട്രോപ്പി വർദ്ധിക്കുകയും താഴ്ന്ന ഊഷ്മാവിൽ അത്രയും ഊർജ്ജം ചേർത്താൽ e വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യുമെന്ന് ഞങ്ങൾ നേരത്തെ ചർച്ച ചെയ്തത് ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിൽ നിങ്ങൾ അതേ അളവിൽ ഊർജ്ജം ചേർക്കുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ ntropy ചെയ്യുക, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ പോയി ഈ q ഉം താപനിലയും del s ഉം തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടെത്തി പറഞ്ഞു, ഞങ്ങൾ ഈ q റിവേഴ്സിബിൾ ബൈ t ഉപയോഗിച്ച് എഴുതി സിസ്റ്റത്തിനായി നമുക്ക് del s system cis എന്ന് എഴുതാം q cis ന് റിവേഴ്സിബിൾ, ചുറ്റുപാടുകൾക്കുള്ള സിസ്റ്റത്തിന്റെ താപനില, എനിക്ക് ഡെന്റൽ ചുറ്റുപാടുകൾ q റിവേഴ്സിബിൾ ചുറ്റുപാടുകൾ എന്ന് എഴുതാം, കാരണം ഒരു സിസ്റ്റത്തിന് ചുറ്റുപാടുകൾ വളരെ വലുതാണ്, കാരണം ഒരു സിസ്റ്റത്തിന്റെ ചുറ്റുപാടുകൾ എല്ലായ്പ്പോഴും വളരെ വലുതാണ്, അതിനാൽ സിസ്റ്റത്തിലേക്ക് ഏത് ഊർജ്ജം ചേർത്താലും അത് എല്ലായ്പ്പോഴും വിപരീതമായി സംഭവിക്കുന്നു. സിസ്റ്റത്തിനും ചുറ്റുപാടുകൾക്കുമിടയിൽ ഒരു താപ വിനിമയം ഉണ്ടായാൽ , സിസ്റ്റത്തിൽ നടക്കുന്ന പ്രക്രിയ പഴയപടിയാക്കാനാകുമോ ഇല്ലയോ എന്നത് പ്രശ്നമല്ല , ഈ ചുറ്റുപാടിന് കുറച്ച് ഊർജ്ജം നഷ്ടപ്പെടുകയോ അല്ലെങ്കിൽ കുറച്ച് ഊർജ്ജം ലഭിക്കുകയോ ചെയ്താൽ, ചുറ്റുപാടിൽ നിന്ന് എപ്പോഴും ചൂട് കൈമാറ്റം എപ്പോഴും നിക്ഷേപിക്കും. ഒരു റിവേഴ്സിബിൾ പ്രക്രിയ, കാരണം നിങ്ങൾ ചുറ്റുപാടിൽ 100 കലോറിയോ 100 ജൂലോ ചേർത്താൽ അ ് ചുറ്റുപാടുകൾ വളരെ വലുതാണ് എന്നത് പ്രശ്നമല്ല , നിങ്ങൾ എത്ര താപം പുറത്തെടുക്കുന്നുവോ അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ അത് ചേർത്താലും അത് വിപരീതമായി

സംഭവിക്കുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾ q ഉള്ള ഒരു പ്രക്രിയയെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കുകയാണെങ്കിൽ, നമുക്ക് ഇത് സിസ്റ്റത്തിന്റെ മൈനസ് q എന്ന് എഴുതാം, കാരണം ഇത് ആദ്യ നിയമത്തിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയാം. q സറൗണ്ട് സിസ്റ്റത്തിന്റെ മൈനസ് ആയതിനാൽ ചുറ്റുപാടിലെ ഊർജ്ജമാറ്റം സിസ്റ്റങ്ങൾക്ക് നേരെ വിപരീതമാണെന്നും സിസ്റ്റവും ചുറ്റുപാടും താപ സന്തുലിതാവസ്ഥയിലാണെങ്കിൽ സിസ്റ്റവും ചുറ്റുപാടും താപ സന്തുലിതാവസ്ഥയിലാണെന്നും കണക്കാക്കിയാൽ, കഴിഞ്ഞ ക്ലാസ്സിൽ ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തതുപോലെ, ഇത് സംഭവിക്കുന്നു. അഡിയാബാറ്റിക് അല്ലെങ്കിൽ ഡയതർമൽ ഉപയോഗിച്ച് വേർതിരിക്കപ്പെടുന്നു, അവ സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ എത്തുമ്പോൾ , സിസ്റ്റത്തിന്റെ താപനിലയും ചുറ്റുപാടുകളുടെ താപനിലയും സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ തുല്യമായിരിക്കും, അപ്പോൾ നമുക്ക് ചുറ്റുപാടും ടി സിസ്റ്റത്തിന് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതാം, അതിനാൽ സിസ്റ്റവും ചുറ്റുപാടും വേർതിരിക്കുമ്പോൾ ഇത് എഴുതാം. ഒരു നോൺ അഡിയാബാറ്റിക് മതിൽ വഴിയും കോഴ്സിന്റെ സന്തുലിതാവസ്ഥയിലും സിസ്റ്റത്തിന്റെയും ചുറ്റുപാടുകളുടെയും സന്തുലിതാവസ്ഥയിലായിരിക്കും, അതായത് 60 സു ചുറ്റുപാടുകൾ ടി സിസ്റ്റത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ എനിക്ക് ഡെൽസിന്റെ ചുറ്റുപാടുകൾ ഇതുപോലെ എഴുതാം , അടുത്ത തവണ മുതൽ നമ്മൾ എന്തുചെയ്യും , സിസ്റ്റം ഈ പദം ഒഴിവാക്കും , സിസ്റ്റത്തിനായുള്ള ഈ സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റ് ഈ സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റ് ഈ സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റ് നീക്കംചെയ്യും , ചുറ്റുപാടുകൾക്കായി ഞങ്ങൾ ചുറ്റുപാടുകളും മൊത്തത്തിൽ സൂക്ഷിക്കും ഞങ്ങൾ t ടോട്ടൽ ഒരു സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റായി എഴുതും, അതിനാൽ ഞാൻ ഡെൽറ്റ s അല്ലെങ്കിൽ q അല്ലെങ്കിൽ t എന്ന് എഴുതുകയാണെങ്കിൽ , ഇവ ഇപ്പോൾ സിസ്റ്റത്തിനുള്ളതാണെന്ന് നിങ്ങൾ അനുമാനിക്കും, എനിക്ക് ഡെൽറ്റകൾ ചുറ്റുപാടുകൾക്കോ അല്ലെങ്കിൽ t ചുറ്റുപാടുകൾക്കോ പ്രത്യേകമായി പരാമർശിക്കണമെങ്കിൽ, ഞാൻ െൽ ്റയുടെ ചുറ്റുപാടുകൾ എഴുതാം അല്ലെങ്കിൽ t ചുറ്റുപാടുകൾ ഇവ ചുറ്റുപാടുകൾക്കുള്ളതാണ് , ഞാൻ ആകെ എഴുതുകയാണെങ്കിൽ del s total tot എന്ന് പറയുക, അതിനർത്ഥം അത് ഡെൽറ്റയുടെ സിസ്റ്റം ആയിരിക്കും എന്നാണ്, ഞാൻ സിസ്റ്റം പ്ലസ് ഡെന്റിസ്റ്റ് ചുറ്റുപാടുകൾ എഴുതുന്നില്ല, അതിനാൽ ഈ തെർമോഡൈനാമിക് നിബന്ധനകളിൽ ഏതെങ്കിലും സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റ് ഇല്ലെങ്കിൽ ഇതാണ് കൺവെൻഷൻ പിന്തുടരുന്നത് ഇവ സിസ്റ്റത്തിന് വേണ്ടിയുള്ളതാണെന്ന് നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കും, ഞങ്ങൾ മൊത്തത്തെക്കുറിച്ചോ ചുറ്റുപാടുകളെക്കുറിച്ചോ പ്രത്യേകമായി സംസാരിക്കുകയാണെങ്കിൽ , ചുറ്റുപാടുകളുടെ അല്ലെങ്കിൽ മൊത്തത്തിന്റെ സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റ് ഒരു dded അതിനാൽ ഈ പദത്തിലേതെങ്കിലും സൂപ്പർസ്ക്രിപ്റ്റ് സബ്സ്ക്രിപ്റ്റ് ചേർത്തിട്ടില്ലെങ്കിൽ , ഞങ്ങൾ സിസ്റ്റത്തിന് വേണ്ടിയാണ് ഇതിനെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കുന്നതെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് അനുമാനിക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ ഇപ്പോൾ ഇവിടെ എഴുതുകയാണെങ്കിൽ ഡെൽറ്റയുടെ സിസ്റ്റം q റിവേഴ്സിബിൾ ആണെന്ന് എഴുതാം. ടി വഴി സിസ്റ്റം നിബന്ധനകൾ നീക്കം ചെയ്തു , ഡെൽറ്റയുടെ ചുറ്റുപാടിൽ മൈനസ് ക്വി സിസ്റ്റം ടേം നീക്കംചെയ്യണം, തുടർന്ന് ടി ശരി അതിനാൽ ഞാൻ തിരികെ വന്ന് അടുത്ത പേജിൽ ഇത് വീണ്ടും എഴുതാം, അതിനാൽ ഡെൽറ്റ ചുറ്റുപാടുകൾ മൈനസ് q ബൈ ടി , ഡെൽറ്റ എസ് ആണ് ട്രാൻസ്ഫർ സിസ്റ്റം uq tq റിവേഴ്സിബിൾ വഴി റിവേഴ്സിബിൾ എന്നതിനർത്ഥം , ഞാൻ തിരികെ വന്ന് ഒരു മിനിറ്റിനുള്ളിൽ ഈ അഹ് കുറച്ച് കൂടി വിവരിച്ചാൽ , ഞാൻ ഒരു അഡിയാബാറ്റിക് ഭിത്തിയെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾ ചുറ്റുപാടുകളെ കുറിച്ച് സംസാരിക്കും. ചുറ്റുപാടുകളായിരിക്കുക എന്നാൽ qq ന്റെ മൂല്യം പൂജ്യമാണ്, കാരണം ഏത് അഡിയാബാറ്റിക് പ്രക്രിയയ്ക്കും കീ പൂജ്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, തുടർന്ന് ഡെൽറ്റയുടെ ചുറ്റുപാടുകൾ പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഏതെങ്കിലും അഡിയാബാറ്റിക് പ്രക്രിയയ്ക്കോ അല്ലെങ്കിൽ സിസ്റ്റവും സറൗണ്ടിനും ആണെങ്കിൽ gs എന്നത് ഒരു അഡിയാബാറ്റിക് ഭിത്തിയാൽ വേർതിരിക്കപ്പെടുന്നു, തുടർന്ന് ഡെൽറ്റയുടെ ചുറ്റുപാടുകൾ എല്ലായ്പ്പോഴും പൂജ്യമായിരിക്കും, ഏത് പ്രക്രിയയായാലും ഏത് അഡിയാബാറ്റിക് പ്രക്രിയയ്ക്കും ദയവായി ഓർക്കുക, കാരണം താപ മാറ്റമൊന്നുമില്ലാത്തതിനാൽ q പൂജ്യമാണ് ഡെൽറ്റ പരിസരം എല്ലായ്പ്പോഴും പൂജ്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ തിരികെ പോയി നോക്കാം സിസ്റ്റത്തെ കുറിച്ച് അല്ലെങ്കിൽ സിസ്റ്റത്തിൽ ഫോക്കസ് ചെയ്യുക ഇപ്പോൾ എന്താണ് q റിവേഴ്സിബിൾ q റിവേഴ്സിബിൾ , ii സംസ്ഥാനം ഒന്നിൽ നിന്ന് p one v one to one to other some p two t two v two എന്നിങ്ങനെയുള്ള എന്തെങ്കിലും ഉണ്ടെങ്കിൽ, എനിക്ക് ഈ രണ്ട് അവസ്ഥകളുണ്ടെന്ന് പറയുക, ഇത് സ്റ്റേറ്റ് ഒന്ന് ആണ് ഇത് രണ്ട് പരീക്ഷണമാണ്, ഇപ്പോൾ യഥാർത്ഥ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ഏത് വിധത്തിലും ഈ മാറ്റം കൊണ്ടുവരാൻ കഴിയുമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, ഈ സ്വതസിദ്ധമായ പ്രക്രിയ സ്വയമേവയുള്ള പ്രക്രിയ മാറ്റാനാവാത്ത പ്രക്രിയയായിരിക്കുമെന്ന് ഞങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ പ്രഭാഷണത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ, ഞങ്ങൾ കാണുന്ന എല്ലാ പ്രക്രിയകളും തത്സമയം സ്വയമേവ സംഭവിക്കുന്നു. എല്ലാം മാറ്റാനാകാത്ത പ്രക്രിയയാണ്, അതിനാൽ പ്രായോഗികമായി അവസ്ഥ 1-ൽ നിന്ന് 2-ലേക്കുള്ള മാറ്റം മാറ്റാനാകാതെ സംഭവിക്കും, എന്നാൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന വ്യവസ്ഥയിൽ നിന്ന് നമ്മൾ കണ്ടെത്തേണ്ടത് എന്താണ് n നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് സംസ്ഥാനം ഒന്ന് , ഇപ്പോൾ രണ്ട് സംസ്ഥാനം എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്, നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്ന് ആദ്യം കണ്ടെത്തേണ്ടത് അതാണ്, ഒന്ന്, സംസ്ഥാനം രണ്ട് എന്നിവ കണ്ടെത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ, സാധ്യമായ ഏതെങ്കിലും റിവേഴ്സിബിൾ പാത നിങ്ങൾ സങ്കൽപ്പിക്കണം. ഒന്നിനും രണ്ടിനും ഇടയിൽ , അതിനായി നിങ്ങൾക്ക് q റിവേഴ്സിബിൾ കണ്ടെത്താനാകും , കൂടാതെ q റിവേഴ്സിബിളിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് del s ലഭിക്കും t, ഞങ്ങൾ തിരികെ പോകാം , കഴിഞ്ഞ ക്ലാസിൽ ഞങ്ങൾ സംസാരിച്ച ഒരു ലളിതമായ ഉദാഹരണം നോക്കാം, ഞങ്ങളുടെ കൈവശം ഒന്ന് ഉണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു. ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് അഡിയാബാറ്റിക് പ്രോസസിന്റെ വിപുലീകരണത്തെക്കുറിച്ചാണ് അവർ സംസാരിക്കുന്നത്, ഇത് ഈ ലളിതമായ പ്രക്രിയയാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ഈ വശമുണ്ട് ഇത് അഡിയാബാറ്റിക് ആണ്, അതിനാൽ ഇത് അഡിയാബാറ്റിക് മതിലാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ചൂട് കൈമാറ്റം സാധ്യമല്ല, ഇപ്പോൾ ഈ

സൈഡ് വോളിയം വി ഒന്ന് , ഇത് വിവി രണ്ട് ഇപ്പോൾ തുടക്കത്തിൽ , ഇത് p എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണെന്നും ഇത് കുറച്ച് മർദ്ദം pp ഒന്ന് ആണെന്നും ഇത് കുറച്ച് താപനില t ഒന്ന് ആണെന്നും അതിനാൽ സംസ്ഥാനം ഒന്ന് , തുടർന്ന് നമ്മൾ രണ്ട് സംസ്ഥാനത്തിൽ എന്താണ് ചെയ്തുകൊണ്ടിരുന്നത് എന്ന് ഞങ്ങൾ അനുമാനിക്കുന്നു. ഈ ഭാഗത്തിനും ഈ ഭാഗത്തിനും ഇടയിലുള്ള ഈ തടസ്സം, അതിനാൽ വ്യക്തമായും എന്ത് സംഭവിക്കും അനുയോജ്യമായ വാതകമായ വാതകം നമുക്ക് പ്രത്യേകമായി എടുക്കാം, അതായത് സ്വതന്ത്ര വികാസം ഇവിടെ നമുക്ക് സ്വതന്ത്ര വികാസം എഴുതാം, കാരണം നമ്മൾ px പൂജ്യം മുതൽ പൂജ്യം വരെ ബാഹ്യ മർദ്ദം പൂജ്യമാണ്. അതിനാൽ ഇപ്പോൾ എന്ത് സംഭവിക്കും വോളിയം v ഒന്ന് പ്ലസ് വി രണ്ട് ആയിരിക്കും താപനില മർദ്ദം വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും അതിനാൽ p രണ്ട് ആയിരിക്കും താപനില എന്തായിരിക്കുമെന്ന് ഇപ്പോൾ ഓർക്കുക ഇതാണ് q എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് ഈ പ്രക്രിയ q പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് w തുല്യമാണ് വാക്വം ഫ്രീ എക്സ്പാൻഷനിലേക്കുള്ള വികാസം പൂജ്യമാകണമെങ്കിൽ ഡെൽ യു പൂജ്യമായിരിക്കണം, ഡു പൂജ്യമായാലുടൻ ഞങ്ങൾ ഐഡിയൽ ഗ്യാസിനെക്കുറിച്ചാണ് സംസാരിക്കുന്നത്, ഡെൽ ടി പൂജ്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇവിടെയും അത് ശരിയാകും, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ എനിക്കറിയാവുന്ന സംസ്ഥാനം രണ്ട് ലഭിച്ചു എന്താണ് പിപി ഒന്ന് പി രണ്ട്, വി ഒന്ന്, വോളിയം മൊത്തം വോളിയം എന്താണ് വി വൺ പ്ലസ് വി രണ്ട് അതിനാൽ നിങ്ങൾ ചെയ്യേണ്ട ആദ്യത്തെ ജോലി ഇതാണ്, ഈ പ്രക്രിയ നൽകിയിട്ടുള്ള പ്രക്രിയ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. അഡിയബാറ്റിക്കലിൽ വാതകം y അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ, നിങ്ങൾ ഇപ്പോൾ കണ്ടെത്തിയ രണ്ട് ഘട്ടങ്ങൾ q പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഡെൽറ്റയുടെ ചുറ്റുപാടുകൾ വ്യക്തമായും പൂജ്യമാണ്, ഞാൻ നേരത്തെ പറഞ്ഞതുപോലെ, ഡെൻഡ്രൈറ്റ് ചുറ്റുപാടുകൾ പൂജ്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾ കാണും , ഇത് ചുറ്റുപാടുകൾക്ക് ഒരിക്കൽ കൂടി യഥാർത്ഥമാണ് ചുറ്റുപാടുകൾക്ക് പ്രാധാന്യമുള്ള യഥാർത്ഥ q എന്നത് ഇവിടെ യഥാർത്ഥ q എന്നത് പരിഗണിക്കുക, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഒരിക്കൽ കൂടി ചുറ്റുപാടുകൾ എഴുതുമ്പോൾ മൈനസ് q ബൈ t ആണ് ഈ q എന്നത് പ്രക്രിയയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന യഥാർത്ഥ q ആണ് ശരി എന്നാൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ സംസ്ഥാനം 1 മുതൽ സംസ്ഥാനം 2 വരെയുള്ള പ്രക്രിയ വിപരീതമായി സംഭവിച്ചുവെന്ന് നിങ്ങൾ സങ്കൽപ്പിക്കേണ്ടിടത്ത് ഇത് q റിവേഴ്സിബിൾ ആയിരിക്കും, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഈ സൗജന്യ പരീക്ഷാ വിപുലീകരണം യഥാർത്ഥത്തിൽ മാറ്റാനാകാത്ത വിധത്തിൽ സംഭവിച്ചു, എന്നാൽ ഇപ്പോൾ സിസ്റ്റം 1-ൽ നിന്ന് സംസ്ഥാനത്തിലേക്ക് പോയതായി നിങ്ങൾ സങ്കൽപ്പിക്കണം. 2 റിവേഴ്സിബിൾ ആയി, തുടർന്ന് റിവേഴ്സിബിൾ എക്സ്പാൻഷനിൽ w എന്താണ് എന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തി, ഇപ്പോൾ റിവേഴ്സിബിൾ എക്സ്പാൻഷനിൽ ഒരു വോളിയം v ഒന്ന് മുതൽ v വൺ പ്ലസ് v രണ്ട് വരെ മൈനസ് nrtlnv വൺ പ്ലസ് v ടു നൽകുന്നത് v one t ആണ് അവൻ ഒറിജിനൽ ഇതാണ് എന്റെ അവസ്ഥ അതിനാൽ ഒറിജിനൽ വോളിയം v ഒരു പുതിയ വോളിയം v ഒന്ന് പ്ലസ് v രണ്ട് ആണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് അവസാന വോളിയം v ഒന്ന് പ്ലസ് v രണ്ട് എന്ന് പ്രാരംഭ വോളിയം ഉപയോഗിച്ച് എഴുതാം v ഒന്ന് മൈനസ് ഇൻറർ t ആണ്, കാരണം അതിന്റെ റിവേഴ്സിബിൾ റിവേഴ്സിബിളിനെക്കുറിച്ചാണ് നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നത് അതിനാൽ എനിക്ക് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ w റിവേർസിബിൾ ഡെൽ യു പൂജ്യമാണെന്ന് എഴുതാം, കാരണം താപനില മാറ്റമൊന്നുമില്ല, അതിനാൽ വ്യക്തമായും q എന്നത് w യുടെ മൈനസ് ആയിരിക്കും, അതിനാൽ nrt nv ഒന്ന് പ്ലസ് v രണ്ട് ബൈ v വൺ, ഡെൽ എസ് സിസ്റ്റം ഇതാണ് q റിവേഴ്സിബിൾ സിസ്റ്റം q റിവേഴ്സിബിൾ വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു t be equals to nrlnb one plus v two by v one ദയവായി ഞാൻ എന്താണ് ചെയ്തതെന്ന് ഓർക്കുക , യഥാർത്ഥ പ്രക്രിയ വീണ്ടും ആവർത്തിക്കുന്നത് ഒരു റിവേഴ്സിബിൾ പ്രക്രിയയല്ല, അത് യഥാർത്ഥത്തിൽ സ്വതന്ത്രമായ വിപുലീകരണമാണ്, അതിനാൽ അതിന്റെ മാറ്റാനാവാത്ത പ്രക്രിയ , യഥാർത്ഥ പ്രക്രിയയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് കൊണ്ട് ഞാൻ എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്തി പ്രാരംഭ അവസ്ഥയും അവസാനത്തെ അവസ്ഥയും എന്താണ്, യഥാർത്ഥ q ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന യഥാർത്ഥ q എന്താണ് കാലതാമസം ചുറ്റുപാടുകൾ കണക്കാക്കാൻ ഞങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചത്, എന്നാൽ സിസ്റ്റത്തിന് സ്റ്റേറ്റ് 1 ഉം അവസ്ഥ 2 ഉം അറിഞ്ഞുകഴിഞ്ഞാൽ, നിങ്ങൾ ഒരു പ്രോസസ്സ് റിവേഴ്സിബിൾ പ്രോസി സങ്കൽപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ess സംസ്ഥാനം 1 മുതൽ അവസ്ഥ 2 വരെ. അതിനാൽ p one t one v one എന്ന പ്രാരംഭ അവസ്ഥയുള്ള ഒരു വാതകം, താപനില t ഒന്ന് മർദ്ദം p രണ്ട് മറ്റ് ചില മർദ്ദവും വോളിയം v ഒന്ന് പ്ലസ് v എന്ന അവസ്ഥയിൽ രണ്ടായി വികസിച്ചതായി ഞാൻ ഇപ്പോൾ സങ്കൽപ്പിക്കും. രണ്ട് അതിനാൽ ഇതാണ് പ്രക്രിയ, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ii ഇട്ട് w റിവേർസിബിൾ ഇതാണ് , ഡെൽ യു പൂജ്യം ഐസോതർമൽ എക്സ്പാൻഷൻ ah അഡിയാബാറ്റിക് പ്രോസസ് ah ഐഡിയൽ ഗ്യാസ് ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഡെൽ യു പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ q റിവേഴ്സ് മൈനസ് fw ആയിരിക്കും , അതിനാൽ ഇതും ഡെൽറ്റയും സിസ്റ്റം ആയിരിക്കും അല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് ഡെൽറ്റ എഴുതാം എന്ന് എഴുതാം, അത് q റിവേഴ്സ് ബൈ ടി ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് v വൺ പ്ലസ് വി ടു ആണ്, ഇപ്പോൾ v വൺ പ്ലസ് വി ടു വി വൺ ഡെൽറ്റ സിസ്റ്റത്തേക്കാൾ വലുതായിരിക്കുന്നിടത്തോളം ഇത് എല്ലായ്പ്പോഴും പോസിറ്റീവ് ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതായിരിക്കുക , ഡെൽറ്റ ചുറ്റുപാടുകൾ ഇതിനകം പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ മൊത്തം ഡെൽറ്റയുടെ സിസ്റ്റത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് സ്വതസിദ്ധമായ ഒരു പ്രക്രിയയാണെന്നും ഡെൽറ്റയുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള സിസ്റ്റവും ചുറ്റുപാടുകളും പ്രക്രിയകളായി മാറുന്നതും കാണാം, അതിനാൽ വാതകത്തിന്റെ ഏത് വികാസ പ്രക്രിയയും ഒരു മൊത്തം എൻട്രിയിൽ കലാശിക്കും ടോട്ടൽ പോസിറ്റീവ് ഇന്റർചേഞ്ചിൽ opy മാറ്റം പോസിറ്റീവാണ്, അതുകൊണ്ടാണ് ഇത് സ്വതസിദ്ധമായ ഒരു പ്രക്രിയ ആയതിനാൽ ഒരിക്കൽ കൂടി ഞാൻ ചുറ്റുപാടുകളെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കാം, ഈ പ്രക്രിയയിൽ നിങ്ങൾക്ക് യഥാർത്ഥ q ലഭിക്കണം , തുടർന്ന് സിസ്റ്റത്തിനായി ഈ ഫോർമുല ഉപയോഗിക്കേണ്ടത് എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ട്. നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ നിന്ന് സ്റ്റേറ്റ് 1, സ്റ്റേറ്റ് 2 , നിങ്ങൾക്ക് സ്റ്റേറ്റ് 1, സ്റ്റേറ്റ് 2 എന്നിവ ലഭിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ, സംസ്ഥാനം ഒന്നിനും രണ്ടിനും ഇടയിൽ ഒരു റിവേഴ്സിബിൾ പാത നിങ്ങൾ

സങ്കൽപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്, തുടർന്ന് ആ പ്രക്രിയയിൽ q റിവേഴ്സിബിൾ കണ്ടെത്തുകയും അതിനുശേഷം ഈ ഫോർമുല പ്രയോഗിക്കുകയും വേണം . സിസ്റ്റം എൻട്രോപ്പി മാറ്റം നേടുക, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഞങ്ങളുടെ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പുനഃപരിശോധിക്കുന്നു. സിസ്റ്റവും ചുറ്റുപാടും താപ സന്തുലിതാവസ്ഥയിലാണെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്ന ആദ്യ വ്യവസ്ഥ പ്രയോഗിച്ചാൽ ചുറ്റുപാടുകൾ മൈനസ് q ബൈ t ചുറ്റുപാടുകൾ പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ് .m അപ്പോൾ t ചുറ്റുപാടുകൾ t സിസ്റ്റത്തിന് സമാനമാണ് അല്ലെങ്കിൽ t for um ഞങ്ങൾ സിസ്റ്റം എഴുതാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നില്ല, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് എഴുതാം ഇത് പൂജ്യത്തേക്കാൾ t കൂടുതലായി ഡെൽറ്റയുടെ മൈനസ് qa ആയി മാറുന്നു, ഇപ്പോൾ ഞങ്ങൾ ഞങ്ങളുടെ രണ്ടാമത്തെ വ്യവസ്ഥ പ്രയോഗിക്കുന്നു ഈ പ്രക്രിയയിൽ മർദ്ദം സ്ഥിരമാണ്, അതിനാൽ q എന്നത് qp ആണ്, qp എന്നത് delh ആണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അപ്പോൾ നമുക്ക് del s മൈനസ് del h എന്ന് എഴുതാം , പുനഃക്രമീകരിക്കുമ്പോൾ പൂജ്യത്തേക്കാൾ വലുതാണ് del h മൈനസ് d എന്ന് എഴുതാം. ഊഷ്മാവ് സ്ഥിരമാണെങ്കിൽ ഊഷ്മാവ് സ്ഥിരമായിരിക്കുന്ന മൂന്നാമത്തെ നിയന്ത്രണമാണ് ഞങ്ങൾ ഇപ്പോൾ വയ്ക്കുന്നത് , അപ്പോൾ നമുക്ക് ഇത് പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവോ h മൈനസ് ts 0-ൽ കുറവോ ആയി എഴുതാം. അതിനാൽ ഈ പേജിൽ ഞങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്തതെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് അറിയാമായിരുന്നു ഈ സമയം സ്വാഭാവികതയ്ക്കുള്ള മാനദണ്ഡം എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം , എന്നാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ വ്യവസ്ഥകൾക്കും ചുറ്റുപാടുകൾക്കും എൻട്രോപ്പി മാറ്റമുണ്ട്, എന്നാൽ ചുറ്റുപാടുകളുമായി എപ്പോഴും ഇടപെടാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നില്ല , ചുറ്റുപാടുമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് എല്ലായ്പ്പോഴും ബുദ്ധിമുട്ടാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ചില വ്യവസ്ഥകൾ ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. സിസ്റ്റവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന സിസ്റ്റം മൂല്യങ്ങൾ മാത്രമേ ഞങ്ങൾ നോക്കൂ, പക്ഷേ അത് സൗജന്യമായി ലഭിക്കില്ല, ഞങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ കുറച്ച് മൂല്യം ലഭിക്കുന്നതിന് ചില നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തണം, കാരണം സിസ്റ്റത്തിന് മാത്രം സ്വാഭാവികതയ്ക്ക് ചില മാനദണ്ഡങ്ങൾ നമുക്ക് ലഭിക്കും. ഈ കേസിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ പ്രയോഗിച്ച മൂന്ന് നിയന്ത്രണങ്ങളാണ് , ഒടുവിൽ ഈ മൂല്യം ഞങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചു , ഇതെല്ലാം സിസ്റ്റത്തിനുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ഇവിടെ ചുറ്റുപാടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പദവുമില്ല, എന്നാൽ ഈ അവസ്ഥ കൈവരിക്കുന്നതിന് ഞങ്ങൾ മൂന്ന് നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തണം, ചുറ്റുപാടുകൾ താപ നിലയിലായിരിക്കും സന്തുലിത സമ്മർദ്ദം സ്ഥിരവും താപനില സ്ഥിരവുമാണ്, എന്നാൽ മിക്ക കേസുകളിലും ഞങ്ങൾ പ്രായോഗികമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് സിസ്റ്റങ്ങളെയോ ഡയതെർമൽ ഭിത്തിയിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും പ്രക്രിയയെയോ ഞങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു, അങ്ങനെയെങ്കിൽ സന്തുലിതാവസ്ഥ എല്ലായ്പ്പോഴും സിസ്റ്റവും ചുറ്റുപാടുകളും സന്തുലിതാവസ്ഥയിലായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ഇത് ഘനീഭവിക്കുന്നതാണോ ആഹ് ഈ അവസ്ഥ ആഹ് അവസ്ഥ പലപ്പോഴും പാലിക്കപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ സാധാരണയായി ഈ അവസ്ഥയെ മിക്കപ്പോഴും പരാമർശിക്കുന്നു അതിനാൽ ഞങ്ങൾ മർദ്ദം സ്ഥിരതയെക്കുറിച്ചും താപനില സ്ഥിരതയെക്കുറിച്ചും മാത്രമേ സംസാരിക്കൂ, അതിനാൽ ഇനി മുതൽ ഞാൻ ഈ അവസ്ഥ ഒഴിവാക്കും, കാരണം ഇത് സംഭവിക്കുന്നത് സിസ്റ്റം അഡിയാബാറ്റിക് ആയി ചുറ്റപ്പെട്ടിട്ടില്ലാത്ത സമയത്താണെന്നും നിങ്ങൾക്കറിയാവുന്നതുപോലെ ഇത് അഡിയാബാറ്റിക് സാന്ദ്രത ചുറ്റുപാടുകളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടതാണോ എന്നും കരുതപ്പെടുന്നു. മാറ്റം എന്തായാലും പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ സിസ്റ്റത്തിന് ചുറ്റും അഡിയാബാറ്റിക് ഭിത്തിയാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ മാത്രമേ ഞങ്ങൾ സിസ്റ്റവുമായി ഇടപെടുകയുള്ളൂ, അത് അഡിയാബാറ്റിക് മതിൽ അല്ലാത്ത ലോകത്താൽ ചുറ്റപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിൽ, സ്വയമേവ സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ നമുക്ക് സിസ്റ്റത്തിനും ചുറ്റുപാടിനും ഇടയിലുള്ള താപ സന്തുലിതാവസ്ഥ ലഭിക്കും, അതിനാൽ സിസ്റ്റം താപനില ആയിരിക്കും ചുറ്റുപാടിലെ താപനില പോലെ തന്നെ, ഇത് ഒരു നിശ്ചിത അവസ്ഥയാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കരുതുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ പ്രധാനമായും മർദ്ദം സ്ഥിരാങ്കവും താപനില സ്ഥിരാങ്കവും കൈകാര്യം ചെയ്യും, അതിനാൽ എച്ച് മൈനസ് ടിഎസിലെ എച്ച് മൈനസ് മാറ്റത്തിന്റെ ഡെൽ പൂജ്യത്തിലും അവസ്ഥയിലും കുറവാണെന്ന സ്വാഭാവികതയുടെ മാനദണ്ഡം എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം. അത് സ്ഥിരമായ ഊഷ്മാവിലും സ്ഥിരമായ മർദ്ദത്തിലും മാത്രമേ നൽകൂ ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി ഒരു പുതിയ പദത്തെ h മൈനസ് ടിഎസ് ആയി ഞങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കുന്നു, അതിനാൽ സ്ഥിരമായ ടിഎൻപിയിൽ നമുക്ക് ഡെൽറ്റ ജി പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവായി എഴുതാം , അതിനാൽ സ്വാഭാവിക ഡെൽറ്റ ജി പൂജ്യത്തേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ ഇത് സംഭവിക്കുന്ന ഏത് പ്രക്രിയയിലും ജി കുറയും. സ്ഥിരമായ ഊഷ്മാവിൽ ഈ പ്രക്രിയ സ്വയമേവ സംഭവിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രക്രിയയാണ് gg എന്താണ് നമ്മൾ വിളിക്കുന്നത് gibbs energy gibbs energy അല്ലെങ്കിൽ s വിളിക്കുന്നത് സ്വതന്ത്ര ഊർജ്ജം നൽകുന്നു, ഇത് വീണ്ടും വിപുലമായ അളവ് വിപുലമായ പാരാമീറ്റർ പാരാമീറ്റർ സ്റ്റേറ്റ് ഫംഗ്ഷനാണ് അതിനാൽ ഡെൽ ജിയുടെ മൂല്യം പാതയെ ആശ്രയിക്കില്ല മറ്റ് തെർമോഡൈനാമിക് പാരാമീറ്ററുകൾ പോലെ g ഇപ്പോൾ ഫ്രീ എനർജി എന്ന് വിളിക്കുന്നു, കാരണം ഞാൻ വിശദമായി പറയുന്നില്ല , g യുടെ മൂല്യം യഥാർത്ഥത്തിൽ ലഭ്യമായ ഊർജ്ജം അല്ലെങ്കിൽ വിപുലീകരണമല്ലാത്ത ജോലികൾ ചെയ്യാനുള്ള സൌജന്യമാണ്. ജോലി അല്ലെങ്കിൽ അധിക ജോലി , ഇലക്ട്രിക്കൽ വർക്ക് മാഗ്നറ്റിക് വർക്ക് പോലെയുള്ള അധിക ജോലികൾ, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇലക്ട്രോകെമിസ്ട്രി പഠിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ പ്രാധാന്യം നിങ്ങൾ കാണും അതുകൊണ്ടാണ് ഈ സ്വതന്ത്ര ഊർജ്ജം എന്ന പദം വരുന്നത്, അതിനാൽ ഇത് ഒരു സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്, അത് വിപുലീകരിക്കാത്ത ജോലിയോ അധിക ജോലിയോ ചെയ്യാൻ സ്വതന്ത്രമാണ്, അതിനാൽ ഫ്രീ എന്ന പദം വരുന്നു, അതിനാലാണ് ഇത് ചിലപ്പോൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ ഇപ്പോൾ സ്വതന്ത്ര ഊർജ്ജം നൽകുന്നു പ്രക്രിയ സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ എത്തിക്കഴിഞ്ഞു, സന്തുലിതാവസ്ഥയിലായിരിക്കുമ്പോൾ മൊത്തം എൻട്രോപ്പി ടോട്ടൽ പൂജ്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ നേരത്തെ കണ്ടിരുന്നു, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സിസ്റ്റത്തിന് ഇത് ഡെൽറ്റ ജി ആയി മാറും, സന്തുലിതാവസ്ഥയിലുള്ള സിസ്റ്റത്തിന് സ്ഥിരമായ താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ

ഇതാണ് പ്രക്രിയ സ്വാഭാവികതയ്ക്കുള്ള വ്യവസ്ഥയും ഇതാണ് സന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കുള്ള വ്യവസ്ഥയും വളരെ വ്യക്തമാണ് , പ്രധാന വ്യവസ്ഥകളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ഇപ്പോൾ മനസ്സിലായി, നമ്മുടെ അനുഭവത്തിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിച്ചിട്ടുണ്ട് , ഒരു സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയയിൽ സിസ്റ്റത്തിന്റെ മൊത്തം എൻട്രോപ്പി വർദ്ധിക്കണം. സ്ഥിരമായ ഊഷ്മാവിലും സമ്മർദ്ദത്തിലും സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഗിബ്സ് ഫ്രീ എനർജി കുറയുകയും ഒരു സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയ സംഭവിക്കുകയും ഡെൽറ്റ ജി 0 ആണെങ്കിൽ സ്ഥിരമായ ഊഷ്മാവിലും പ്രക്രിയ മർദ്ദത്തിലും സിസ്റ്റം സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ എത്തിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ g എന്നത് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ മൂല്യം ആയിരിക്കുമ്പോൾ g ആണ് കുറഞ്ഞത്. അതിനാൽ ഞങ്ങൾ തിരികെ പോയി ഡെൽറ്റ ജി ഡെൽറ്റ ഉം എച്ച് മൈനസ് ടിസിന് തുല്യമാണെന്ന് എഴുതാം, അതിനാൽ ഞാൻ ഒരു സ്ഥിരമായ താപനില പ്രക്രിയ സ്ഥിരമായ താപനില പ്രക്രിയ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഡെൽ ജി ഡെൽ എച്ച് മൈനസ് ടി ഡെൽ എസ് എന്നതിലേക്ക് ലളിതമായി എഴുതാം, ഇതാണ് നമ്മൾ സ്ഥിരമായതിനെക്കുറിച്ചാണ് സംസാരിക്കുന്നത് താപനില ദയവായി ഓർക്കുക, ഒരു കെമിക്കൽ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന് um ഒരു കെമിക്കൽ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന് സമാനമായ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഗിബ്ബ്സ് ഫ്രീ എനർജി ഡെൽറ്റ ജി പ്രതികരണത്തിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എൻതാൽപി മൈനസ് ടി സ്റ്റാൻഡേർഡ് എൻട്രോപ്പി ഓഫ് റിയാക്ഷന് തുല്യമല്ല, അതിനാൽ ഈ പദപ്രയോഗം നമുക്ക് സ്ഥിരമായ താപനിലയിൽ എഴുതാം സ്ഥിരമായ ഊഷ്മാവ് ഇപ്പോൾ ഈ മൂല്യങ്ങൾ പല കേസുകളിലും അറിയാമെങ്കിൽ ഇതിൽ നിന്ന് നമുക്ക് സാധിക്കും c ഒരു വെറും ആഹ് ഈ പദപ്രയോഗം വിശകലനം ചെയ്ത് സ്വയമേവ സംഭവിക്കുന്ന പ്രതികരണത്തിന്റെ തരം കണ്ടെത്തും , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ താപനില വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട പങ്ക് വഹിക്കും, തിരികെ പോയി സാധ്യതകൾ എന്താണെന്ന് നോക്കുക, അതിനാൽ സാധ്യതകൾ ഒരു പട്ടിക ഉണ്ടാക്കും. പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എൻതാൽപ്പി പൂജ്യം നെഗറ്റീവിനേക്കാൾ കുറവുള്ളതും ഇത് പോസിറ്റീവ് ആയതുമായ എക്സ്പ്രഷൻ കോമ്പിനേഷനുകളാണ് ഡെൽറ്റ ജി ഡെൻ എച്ച് മൈനസ് ടി ഡെൽ എസ് എന്ന പദപ്രയോഗം എന്താണെന്ന് ഓർക്കുക, ഇത് നെഗറ്റീവ് ഡെൽറ്റ ആണെങ്കിൽ, ഡെൽ ജി എന്നത് നെഗറ്റീവ് പദമായിരിക്കണം. താപനില എന്താണ് , സ്ഥിരമായ താപനിലയിലും മർദ്ദത്തിലും ഇത് നെഗറ്റീവ് ആകുമ്പോൾ ഈ പ്രക്രിയ സ്വയമേവ സ്വയമേവ സംഭവിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇത് എല്ലാ താപനിലയിലും സ്വയമേവയുള്ളതാണ്, എനിക്ക് മറ്റ് അവസ്ഥ ലഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഇത് നെഗറ്റീവ് ആണ്, ഇതും നെഗറ്റീവ് ആണ്, താപനില ഇത് നെഗറ്റീവ് ആണ് നെഗറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ഈ പദം നെഗറ്റീവ് ആണ്, ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ പോസിറ്റീവ് പദമാണ് അതിനാൽ താപനില മൂല്യത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു താപനിലയെ ഡെൽ ജിയുടെ അടയാളം നിർണ്ണയിക്കും, അതിനാൽ താപനില കുറവാണെങ്കിൽ ഈ പദം ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കും, അതിനാൽ ഇത് നെഗറ്റീവ് ആകും, അതിനാൽ ഇത് താഴ്ന്ന താപനിലയിൽ 0 ആണ്, ഉയർന്ന താപനിലയിൽ ഇത് പോസിറ്റീവ് ആണ് , ഇപ്പോൾ ഇത് ആപേക്ഷിക താഴ്ന്നതും ഉയർന്ന ആപേക്ഷികവുമാണ് പ്രതികരണത്തിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എൻതാൽപ്പിയും പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ടെൻഡർ എൻട്രോപ്പിയും നെഗറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ ഇത് സംഭവിക്കും, കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ പ്രതികരണ പ്രക്രിയ സ്വയമേവ സംഭവിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്, അത് സ്വാഭാവികമല്ലാത്തതാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഉയർന്ന ഊഷ്മാവിൽ സംഭവിക്കുന്നത് രണ്ടും പോസിറ്റീവ് ആകുന്ന മറ്റൊന്ന് നമുക്ക് ഇപ്പോൾ പരിഗണിക്കാം, അപ്പോൾ സാഹചര്യം വിപരീതമാകും, അത് താഴ്ന്ന താപനിലയിൽ പോസിറ്റീവും ഉയർന്ന താപനിലയിൽ നെഗറ്റീവും ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഉയർന്ന താപനിലയിൽ ഒരു സ്വാഭാവിക പ്രതികരണം ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ഡെൽറ്റ h പോസിറ്റീവും ഡെൽറ്റ s നെഗറ്റീവും ആയ ആദ്യത്തേതിന്റെ വിപരീത സാഹചര്യം നേടുക, അപ്പോൾ ഇതൊരു പോസിറ്റീവ് പദമാണ് ഇതും ഒരു പോസിറ്റീവ് പദമാണ്, കാരണം ഇത് നെഗറ്റീവ് അളവാണ്, അപ്പോൾ ഇത് പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കും, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഇത് സ്വയമേവ അല്ലെങ്കിൽ എല്ലാ താപനിലയിലും ഇത് സ്വയമേവയാണ്, ഇത് സ്വയമേവയാണ് , ഇത് സ്വയമേവയല്ല, ഇത് സ്വയമേവയല്ല, ഇത് സ്വയമേവയല്ല , ഏത് താപനിലയിലും del z സ്റ്റാൻഡേർഡ് 0 ആയി അല്ലെങ്കിൽ del g 0 ആയി മാറുന്നു, അതായത് സ്ഥിരമായ t, p എന്നിവയിൽ നമ്മൾ സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ എത്തുമ്പോൾ , ഒരു ah sim j ഏതെങ്കിലും രാസപ്രവർത്തനം a പ്ലസ് b മുതൽ c വരെ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ. plus d അപ്പോൾ ഈ പ്രതികരണത്തിന്റെ സന്തുലിത മാനദണ്ഡങ്ങൾ
സന്തുലിതാവസ്ഥയിലെത്തുന്നതിനുള്ള സന്തുലിത മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കുള്ള മാനദണ്ഡം ഡെൽറ്റ ജി ആയിരിക്കും, പ്രതികരണം പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൽ അത് എത്തുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്തുകഴിഞ്ഞാൽ, അത് ഇപ്പോൾ ഒരു സന്തുലിതാവസ്ഥയിലെത്തും. ah ഇത് സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ ah യുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് കാണിക്കാൻ കഴിയും, നിങ്ങൾക്ക് നേരിട്ട് എഴുതാം, ഇത് പോലെയുള്ള നോഡിൽ ഇത് 0 ആണ് സ്റ്റാൻഡേർഡിന് തുല്യം എന്ന് കാണിക്കാം, r-ൽ സ്വതന്ത്ര ഊർജ്ജ മാറ്റം നൽകുന്നു ഡെൽറ്റ ആർജി നൗട്ട് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആയ ഇക്ഷൻ പ്ലസ് ആർടിഎൽഎൻകെ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൽ ഊർജ്ജ മാറ്റം നൽകുന്നു, അത് സംഭവിക്കുന്ന താപനിലയിൽ കെ സന്തുലിതാവസ്ഥ സ്ഥിരമാണ്, അത് സംഭവിക്കുന്നിടത്ത് ടിയിൽ സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ എത്തുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്കറിയാമെങ്കിൽ ഏതെങ്കിലും നിബന്ധനകൾ ഞങ്ങൾ അറിഞ്ഞാൽ നമ്മൾ ഒരു പ്രശ്നത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുകയാണെങ്കിൽ മറ്റൊരു പദം കണ്ടെത്താനാകും, അതിനാൽ ഡെൽറ്റ ഇസഡ് 0 നൽകിയ സാഹചര്യത്തിൽ എവിടെയാണ് ഇത് നൽകിയിരിക്കുന്നത് എന്നത് നിങ്ങളുടെ പുസ്തകത്തിൽ നിന്നുള്ളതാണ് ഡെൽറ്റയിൽ നിന്നുള്ളതാണ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഗിബ്സ് ഫ്രീ എനർജി മാറ്റം 298 കെയിൽ ഒരു മോളിന് 13.6 കിലോ ജൂൾ എന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്നു, തുടർന്ന് സന്തുലിത സ്ഥിരാങ്കം ഈ എക്സ്പ്രഷനിൽ നിന്ന് നമുക്ക് കണ്ടെത്താനാകും ഈ എക്സ്പ്രഷനിൽ നിന്ന് നമുക്ക് സന്തുലിത സ്ഥിരാങ്കം കണ്ടെത്താം , ഇത് ah മൈനസ് ഡോട്ട് rt ln കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഞങ്ങൾ എടുത്ത വെറും rt ലോഗ് ക്ഷമിക്കണം 2.303 rt അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഈ സമവാക്യം സന്തുലിത സ്ഥിരാങ്കത്തിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്താനാകും എത്ര സമയം ബാക്കിയുണ്ടെങ്കിലും

ഞാൻ കുറച്ച് പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കും , നിങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ അറിവ് ഒരിക്കൽ കൂടി പരിഷ്കരിക്കണോ എന്ന് നോക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ ഈ അവസാന ഭാഗം ആവർത്തിക്കുകയോ പരിഷ്കരിക്കുകയോ ചെയ്യില്ല എന്നതിനാൽ നിങ്ങൾക്കറിയാം തിരികെ വന്ന് ഒരിക്കൽ കൂടി പരിഷ്ക്കരിക്കുക, കാരണം ഇത് ഈ യൂണിറ്റിലെ അവസാനത്തെ പ്രഭാഷണമാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഡെൽറ്റയുടെ ആകെത്തുക അല്ലെങ്കിൽ പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ എൻട്രോപ്പി മാറ്റമായ ബഹിരാകാശ സ്വാഭാവികതയുടെ അവസ്ഥയിൽ നിന്ന് ഞങ്ങൾ പോസിറ്റീവ് ആയിരിക്കണം. സ്ഥിരമായ ഊഷ്മാവിലും മർദ്ദത്തിലും ഡെൽറ്റ ജി നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കേണ്ട സിസ്റ്റവുമായി മാത്രം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതും ഡെൽറ്റ ജി ഈ അളവിന്റെ ഗണിതശാസ്ത്ര വിവരണമാണ് h മൈനസ് ടിഎസ് ജി , ഇതിനെ ഗിബ്സ് ഫ്രീ എന്ന് വിളിക്കുന്നു സ്വതന്ത്ര ഊർജ്ജം നൽകുന്നു അല്ലെങ്കിൽ ഊർജ്ജം നൽകുന്നു. ഫംഗ്ഷൻ അതിനാൽ എന്റിറ്റി പാതയെ ആശ്രയിക്കില്ല , സ്ഥിരമായ താപനിലയിൽ ഞങ്ങൾ ആ ഡെൽറ്റ ജിയെ കുറിച്ച് സംസാരിച്ചു, ഡെൽ എച്ച് മൈനസ് ടി ഡെൽ എസ് ആണ്, അതിൽ നിന്ന് ഇവയാണ് ആഹ് പോസിബ് എന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടെത്തി le ഓപ്ഷനുകൾ അതിനാൽ ഇവയെല്ലാം സ്ഥിരമായ ഊഷ്മാവിലും മർദ്ദത്തിലും സംഭവിക്കുന്നതായി ഞങ്ങൾ അനുമാനിക്കുകയാണെങ്കിൽ , ഈ മൂല്യങ്ങൾ മാറുന്നില്ല, താപനില മാറ്റുകയാണെങ്കിൽ, അതായത് , ഇത് ചെറിയ അളവിൽ സംഭവിക്കും, പ്രതികരണം എൻതാൽപ്പി സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആണെങ്കിൽ ഇത് സംഭവിക്കും. പ്രതികരണം എൻതാൽപി നെഗറ്റീവ് ആണ്, എൻട്രോപ്പി പോസിറ്റീവ് ആണ്, അപ്പോൾ അത് എല്ലാ താപനിലയിലും സ്വയമേവ സംഭവിക്കും , സാധ്യമായ മറ്റ് അവസ്ഥകളെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഏകദേശം 15 അല്ലെങ്കിൽ 10 15 മിനിറ്റ് ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, അതിനാൽ അവിടെയുള്ള കുറച്ച് ചോദ്യങ്ങളിലൂടെ ഞാൻ വേഗത്തിൽ പോകും. നിങ്ങളുടെ പുസ്തകത്തിൽ , സമയം അവസാനിച്ചാലുടൻ ഞാൻ നിർത്തും, ഇവ നിങ്ങളുടെ പുസ്തകത്തിൽ നിന്നുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ഈ മൾട്ടിപ്പിൾ ചോയ്സ് ചോദ്യം അത് പറയുന്നത് താപ മാറ്റത്തെ നിർണ്ണയിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു അളവാണ് തെർമോഡൈനാമിക് സ്റ്റേറ്റ് ഫംഗ്ഷൻ എന്നാണ്, അതിന്റെ മൂല്യം പാതയിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമായ മർദ്ദത്തിന്റെ അളവ് നിങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കണം. താപനിലയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, പക്ഷേ തെർമോഡൈനാമിക് സ്റ്റേറ്റ് ഫംഗ്ഷൻ പാതയെ ആശ്രയിക്കുന്നില്ലെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് പ്രോസിനോടുള്ള നിങ്ങളുടെ ഉത്തരമായിരിക്കും അഡിയാബാറ്റിക് അവസ്ഥയിൽ സംഭവിക്കുന്നത് q ആണ് 0 അഡിയബാറ്റിക് അവസ്ഥ w ആണ് 0 വോളിയം മാറ്റമില്ല ഡെൽറ്റ t 0 പ്രാരംഭ താപനിലയും അവസാന താപനിലയും തുല്യമാണ്, ഇത് ഐസോതെർമൽ പ്രക്രിയയാണെന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നില്ല ഡെൽറ്റ p 0 എന്നത് ഐസോബാറിക് പ്രക്രിയ ഉണ്ടെന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നില്ല പ്രാരംഭ ടെംപ് മർദ്ദവും അവസാന മർദ്ദവും സ്ഥിരമാണ്, എന്നാൽ അഡിയാബാറ്റിക് അവസ്ഥ എല്ലായ്പ്പോഴും q ഉണ്ടായിരിക്കും, q എന്നത് പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് മൂന്നാമത്തെ ചോദ്യം , സ്റ്റാൻഡേർഡ് അവസ്ഥയിലുള്ള ഒരു മൂലകത്തിന്റെ എന്താൽപിയാണ് ഇപ്പോൾ ഈ ചോദ്യം വളരെ അവ്യക്തമാണ് , ചോദ്യം ഇങ്ങനെയാണ് രൂപപ്പെടുത്തേണ്ടത് എന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു സ്റ്റാൻഡേർഡ് എൻട്രന്റ് ഒരു രൂപീകരണമാണ് ശരി, ഈ പദം കാണുന്നില്ല , ഇത് റഫറൻസ് സ്റ്റേറ്റിലെ മൂലകത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എന്താൽപിയായിരിക്കണം, അത് പൂജ്യമാണ്, പക്ഷേ ഇതാണ് ഈ ഉത്തരങ്ങളൊന്നും ഈ പ്രത്യേക ചോദ്യത്തിന് ശരിയായ ഉത്തരം ആയിരിക്കില്ല, എന്നിരുന്നാലും ചിലർ നിർദ്ദേശിക്കും ഇത് പൂജ്യമാണ്, എന്നാൽ ഇത് എല്ലാ മൂലകങ്ങളുടെയും പൂജ്യം എൻതാൽപ്പി അല്ല, ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സ്റ്റേറ്റ് എല്ലായ്പ്പോഴും പൂജ്യമല്ല, യഥാർത്ഥത്തിൽ പൂജ്യമല്ല, കാരണം നമുക്കറിയാം ലിക്വിഡ്, ഗ്യാസ് എന്നിവയ്ക്കുള്ള സ്റ്റാൻഡേർഡ് സ്റ്റേറ്റ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ടെസ്റ്റ് എന്താണ്, അതിനാൽ ദ്രാവകവും വാതകവും ശുദ്ധമായ ശുദ്ധമായ അവസ്ഥയുമായി യോജിക്കുന്നു ശുദ്ധമായ മർദ്ദം ഒരു ബാറും ഒരു പ്രത്യേക താപനിലയും ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ദ്രാവകത്തെയും വാതകത്തെയും കുറിച്ച് സംസാരിക്കുകയാണെങ്കിൽ എല്ലാ ഘടകങ്ങളും ശുദ്ധമായ മൂലകത്തിന് എംതാൽപി ഉണ്ടാകില്ല. ഒരു ബാർ മർദ്ദത്തിലോ അല്ലെങ്കിൽ ga യുടെ ഏത് താപനിലയിലോ പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ദ്രവവും ഖര ഖരവും ദ്രാവകവും വാതകത്തിന് രണ്ട് അധിക മാനദണ്ഡങ്ങളുണ്ട് , ഈ മർദ്ദത്തിൽ വാതകം ഈ അഹത്തിൽ അനുയോജ്യമാകും, അത് സാധ്യമല്ലാത്തതിനാൽ വാതകത്തിന് ഇത് ഒരു ഫിക്സഡ് tcs അവസ്ഥ, അതിനാൽ ഇത് ആഹ് അല്ല, ഇതൊന്നും ശരിയായ ഉത്തരമല്ലെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, പക്ഷേ ഈ ചോദ്യം സ്റ്റാൻഡേർഡ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ആയിരിക്കണം എന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു , സ്റ്റാൻഡേർഡ് സ്റ്റേറ്റിലെ എല്ലാ ഘടകങ്ങളുടെയും രൂപീകരണം അടുത്ത ചോദ്യത്തിലേക്ക് നീങ്ങും. h ചില മൂല്യങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു , മീഥെയ്ൻ ജ്വലനത്തിന്റെ ഡെൽ എച്ച് ജ്വലനത്തിന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്തുക മീഥേൻ മീഥേൻ കത്തിക്കുന്നു, നിങ്ങൾക്ക് ch2 പ്ലസ് co2 പ്ലസ് h2o ലഭിക്കുന്നു, നിങ്ങൾക്ക് ഇത് ബാലൻസ് ചെയ്യാം, ഇതാണ് വാതകം ഇത് വാതകമാണ്, ഇത് ദ്രാവകമാണ്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഡെൽറ്റ n വാതകം 1 മൈനസ് 3 ആണ്, മൈനസ് 2 ആണ് ഡെൽ യു പ്ലസ് ഡെൽറ്റ എൻജിആർടി, അതിനാൽ ഡെൽ ഇ ഡെൽറ്റ യു മൈനസ് രണ്ടുതവണ ആർടി ആയിരിക്കും, അതായത് ഡെൽ യു എന്നതിനേക്കാൾ ഡെൽ എച്ച് വലുതായിരിക്കും, അത് നെഗറ്റീവ് അല്ലെങ്കിൽ പ്ലസ് ആയിരിക്കാം, പക്ഷേ ഇത് ഡെൽ എൻജിയാണെങ്കിൽ ആ ഡെൽ യു എന്നതിനേക്കാൾ വലുതായിരിക്കണം ഇത് പോസിറ്റീവ് ക്വാണ്ടിറ്റി ആണെങ്കിൽ മൈനസ് ആണെങ്കിൽ ഡെൽ എച്ച് ക്ഷമിക്കണം ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഡെൽ എച്ച് അതെ ഡെൽ എ ആയിരിക്കണം, കാരണം ചിലത് ഡെൽ യു മൈനസിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഡെൽ യു ഡെൽ എ എന്നതിനേക്കാൾ കുറവായിരിക്കണം. ഇതൊരു പോസിറ്റീവ് ക്വാണ്ടിറ്റിയാണെങ്കിൽ ഡെൽ യു എന്നതിനേക്കാൾ കുറവായിരിക്കണം ഡെൽ എ എന്നത് ഡെൽ യു ഓക്കിനെക്കാൾ വലുതായിരിക്കണം, അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഈ പദപ്രയോഗത്തിനായി നോക്കണം, ഡെൽ ഡെൽ്ംഗ് കണ്ടെത്തുക, അതിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്താനാകും ഈ സാഹചര്യത്തിൽ , ഊർജം പോ ആകുമ്പോൾ കുറച്ച് ഊർജ്ജം ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് പറയുന്നു ssible ഒരു പോസിറ്റീവ് എൻട്രോപ്പി ഉള്ളതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നിങ്ങൾ സ്ഥിരമായ

താപനിലയെയും മർദ്ദത്തെയും കുറിച്ച് ചിന്തിക്കുകയാണെങ്കിൽ, q എന്നത് delh ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ delh എന്നത് കുറച്ച് energy ർജ്ജം പുറത്തുവിടുന്നു, അതിനാൽ delh എന്നത് നെഗറ്റീവ് എക്സോതെർമിക് പ്രക്രിയയും പോസിറ്റീവ് എൻട്രോപ്പി മാറ്റവുമാണ്. പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് തിരികെ പോയി കണ്ടുപിടിക്കാം, ആഹ് , കുറഞ്ഞതോ ഉയർന്നതോ ആയ താപനില എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കണ്ടെത്താനാകും, ഇത് നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കേണ്ട അടുത്ത ചോദ്യം നിങ്ങളുടെ പുസ്തകത്തിൽ നിന്ന് വീണ്ടും ചോദിക്കും, ഇത് 701 ചൂട് സിസ്റ്റം ആഗിരണം ചെയ്യുമ്പോൾ കുറച്ച് താപം സിസ്റ്റത്തിൽ ആഗിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു q പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ ഇത് ഏഴ് പൂജ്യം ഒരു ജൂൾ ആണ് , മൂന്ന് തൊണ്ണൂറ്റി നാല് ജോലികൾ ചെയ്യുന്നത് സിസ്റ്റം സിസ്റ്റത്തിന് കുറച്ച് ഊർജ്ജം നഷ്ടപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ w മൈനസ് മൂന്ന് തൊണ്ണൂറ്റി നാല് ജൂൾ ആണ് അതിനാൽ ആന്തരിക ഊർജ്ജം ഈ രണ്ട് ക്വാണ്ടിറ്റി q പ്ലസ് w എന്നതിന്റെ സംഗ്രഹമായിരിക്കണം നിങ്ങൾക്ക് പിന്നീട് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് , ഒരു മോളിലെ ജലം മഞ്ഞുപാളിയിൽ പത്ത് ഡിഗ്രി സെൻറ് ഐസിൽ മരവിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ എൻതാൽപ്പി മാറ്റത്തെ കണക്കാക്കുക, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് മൂന്ന് പ്രക്രിയകളുണ്ട്. ഒരു പത്ത് ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് ജലം പൂജ്യം ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് വെള്ളവും തുടർന്ന് ഫ്രീസുചെയ്യുന്ന ജലം പൂജ്യം ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡിലും തുടർന്ന് 0 ഡിഗ്രി സെന്റീഗ്രേഡ് ഐസ് മുതൽ മൈനസ് 10 ഡിഗ്രി സെന്റിഗ്രേഡ് ഐസും, അങ്ങനെ ഇത് മൂന്ന് പ്രക്രിയയാണ്, ഇവിടെ നിങ്ങൾക്ക് ആകെ മൊത്തത്തിലുള്ള എൻതാൽപ്പി മാറ്റാൻ കഴിയും. മൂന്ന് പ്രക്രിയകൾക്കുമായുള്ള എൻതാൽപ്പി മാറ്റം , നമുക്ക് ഉള്ള 10 ഡിഗ്രി വിടവിലെ താപനിലയിൽ നിന്ന് ഇവ സ്വതന്ത്രമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കരുതുന്നുവെങ്കിൽ , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ah രണ്ട് ദ്രാവകത്തിന്റെ ah cpcp നമുക്ക് കണ്ടെത്താനാകും, ഞങ്ങൾ ഒരു മോളിനെക്കുറിച്ചാണ് സംസാരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ n ആണ് ഒന്ന് അത് cp കൊണ്ട് del t കൊണ്ട് ഗുണിക്കും , ഈ സാഹചര്യത്തിൽ del h ഈ സാഹചര്യത്തിൽ അതിന്റെ ഫ്യൂഷൻ ഫ്യൂഷൻ അർത്ഥമാക്കുന്നത് ഉരുകൽ എന്നാണ് , അതിനാൽ ഇത് ഉരുകുന്നതിന്റെ വിപരീതമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ഒരു മോളിന് മൈനസ് ആറ് പോയിന്റ് പൂജ്യം മൂന്ന് കിലോ ജൂൾ ആയിരിക്കും, അതുപോലെ തന്നെ ഇത് cp ah ആയിരിക്കും h രണ്ട് ഖരരൂപം t എന്നതിലേക്ക് ചേർക്കുക, അതിനാൽ ഈ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന്റെ ആകെ എന്താൽപ്പി മാറ്റത്തിന്റെ മൂല്യം ലഭിക്കുന്നതിന് നിങ്ങൾക്ക് ഈ മൂന്ന് പദം ചേർക്കാൻ കഴിയും , അതിനാൽ ഇവിടെ അത് പറയുന്നു ah ന്റെ രൂപീകരണത്തിന്റെ എൻതാൽപ്പി മാറ്റം നാല് അളവുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു നിങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോൾ ഡെൽ hr ന്റെ മൂല്യം കണ്ടെത്തണം എന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, ഡെൽ എച്ച് ആണ് ആഹ് എന്നത് എഐയുടെ സംമ്മേഷനും ഡെൽറ്റ എച്ച് ഫോർമേഷൻ ആയും റിയാക്റ്റന്റുകളുടെ മൈനസ് ബൈ റിയാക്റ്റന്റുകളുടെ സംഗ്രഹത്തിലൂടെയാണ് നൽകുന്നത്, അതിനാൽ ഈ സാഹചര്യത്തിൽ എല്ലാ മൂല്യങ്ങളും ഇപ്പോൾ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഓർക്കുക ഈ മൂല്യങ്ങൾ ഒരു മോളിന്റെ രൂപീകരണത്തിന്റെ നിർവചനമാണ് ഒരു മോളിന്റെ രൂപീകരണ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എൻതാൽപ്പി, അതിനാൽ മൂന്ന് മോൾ ട്രീ മോൾ ഉള്ളപ്പോഴെല്ലാം നിങ്ങൾ അതിനെ മൂന്നായി ഗുണിക്കണം, തുടർന്ന് ഈ പദപ്രയോഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് മൊത്തം എൻട്രോപ്പിയുടെ മാറ്റം കണ്ടെത്തുക . ഈ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിന് എൻതാൽപ്പി മാറ്റമാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ സ്റ്റാൻഡേർഡ് എന്താൽപ്പി എന്താണ്, താപനിലയൊന്നും നൽകിയിട്ടില്ല, അതിനാൽ 298 കെ നൽകിയത് ഈ പ്രക്രിയയുടെ താപനിലയാണെന്നും 298 കെയിൽ റഫറൻസാണെന്നും ഞാൻ അനുമാനിക്കുന്നു നൈട്രജൻ മൂലകത്തിന്റെ അവസ്ഥ നൈട്രജൻ വാതകമാണ്, ഹൈഡ്രജൻ ഹൈഡ്രജൻ വാതകമാണ്, അതിനാൽ ഇത് നല്ലതാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രതികരണം അവയുടെ റഫറൻസ് അവസ്ഥയിൽ നിന്ന് അമോണിയയുടെ രൂപവത്കരണമാണ്, പക്ഷേ അത് ഓർക്കുക അതെ രണ്ട്, അതിന്റെ രണ്ട് മോളാണ്. ഇ രൂപീകരണം ഒരു മോളിന് വേണ്ടിയുള്ളതാണ്, അതിനാൽ ആഹ് ഈ സാഹചര്യത്തിൽ രൂപീകരണത്തിന്റെ എൻതാൽപ്പി ഈ പ്രതികരണത്തിന്റെ പകുതിയായിരിക്കും ah ഈ മൂല്യത്തിന്റെ പകുതിയായിരിക്കും, കാരണം നിങ്ങൾ രണ്ട് മോളുകൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനാൽ ഈ റഫറൻസ് അവസ്ഥയിൽ നിന്ന് ഒരു മോളിനായി നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതെന്താണ്, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം കേസിന്റെ പകുതി മാത്രമായിരിക്കൂ , ഈ അഹ് രൂപീകരണ പ്രതികരണം ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഹെസ്സെ നിയമം പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നിങ്ങൾ പരാമർശിക്കണം, ഇത് ഒരു ദ്രാവകമായിരിക്കണം, അതിനാൽ ഡെൽറ്റ ബാഷ്പീകരണം ദ്രാവകത്തിന് ccn ആയിരിക്കും, നിങ്ങൾ കരുതുന്നു അദ്ദേഹത്തിന്റെ നിയമത്തിൽ നിന്ന് ഞാൻ ഇത്തരത്തിലുള്ള ആഹ് കണക്കുകൂട്ടലുകളുടെ ഒരു ഉദാഹരണം നൽകിയിട്ടുണ്ട്, അതിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇതിന്റെ ഡെൽഹറിന്റെ മൂല്യം കാൽക്കിൽ നിന്ന് ലഭിക്കും, അതിനാൽ ആ മൂല്യത്തിന്റെ നാലിലൊന്ന് ബോണ്ട് എൻതാൽപ്പി ആയിരിക്കും, എനിക്ക് സമയമില്ല എനിക്ക് നിർത്തണം, എനിക്ക് കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യാനുണ്ടെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നു, പക്ഷേ നിർഭാഗ്യവശാൽ സമയമായതിനാൽ ഞാൻ ചെയ്യാൻ പോകുന്നില്ല അതിനാൽ ഞാൻ എന്ത് ചെയ്യും ഞാൻ ഇവിടെ നിർത്താം, നിങ്ങൾ തെർമോഡൈനാമിക്സിൽ ഈ കോഴ്സ് ആസ്വദിച്ചുവെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു . നിങ്ങൾക്ക് എന്തെങ്കിലും സംശയം ഉണ്ടോ എന്നതിൽ സംശയമുണ്ട് , അതിനാൽ നിങ്ങൾ എനിക്ക് ഒരു ഇമെയിൽ അയയ്ക്കുക അല്ലെങ്കിൽ എന്നെ ബന്ധപ്പെടുക , നിങ്ങളുടെ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുന്നതിൽ എനിക്ക് സന്തോഷമുണ്ട്, എന്റെ കോൺടാക്റ്റ് വിവരങ്ങൾ ഐഐടി ഖരഗ്പൂരിന്റെ കെമിസ്ട്രി ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റിന്റെ വെബ്സൈറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ആശംസകൾ നേരുന്നു നിങ്ങൾ