Department of Education, Sabaragamuwa Province/ Weekly School

පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව සබරගමුව - සති පාසල

ශ්‍රේණිය: 13

විෂය: රසායන විද්‍යාව

සතිය- 15

පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන්න

(01) $H_2(g)$ කාර්මිකව නිපදවා ගැනීමේ දී වගුරු වායුව හුමාලය මඟින් භාගිකව ඔක්සිකරණය කිරීමේ ක්‍රමයක් භාවිතා කරයි. එහි දී පහත සමතුලිතය ඇතිවේ.

$$CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g)$$

$CH_4(g)$ හා $H_2O(g)$ මවුලය බැගින් නියත පරිමා භාජනයක 25 °C මිශ්‍ර කර ඉහත සමතුලිතය ඇතිවීමට ඉඩ හරින ලදී. 25 °C ට අදාල තාප රසායනික දත්ත කිපයක් පහත දී ඇත.

ද්‍රව්‍යය	ΔG_f^θ / kJ mol^{-1}	S^θ / kJ mol^{-1} K^{-1}
$CH_4(g)$	-50	186
$H_2O(g)$	-229	188
$CO(g)$	-137	198
$H_2(g)$	0	130

(i) 25 °C දී ඉහත ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ΔG^θ ගණනය කරන්න.

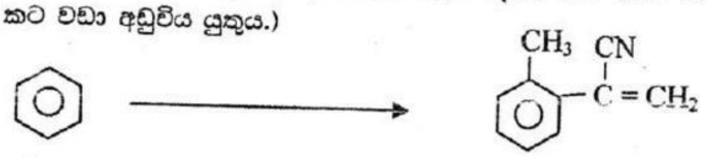
(ii) 25°C දී එම ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ΔS^θ ගණනය කරන්න.

(iii) එනයින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ΔH^θ ගණනය කරන්න.

(iv) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව දී ඇති දිශාව ස්වයංසිද්ධව සිදු වේද? ස්වයංසිද්ධ නොවන දිශාවට ප්‍රතික්‍රියාව ස්වයංසිද්ධ කරවීම සඳහා කිසියම් T(K) උෂ්ණත්වයට වඩා රත් කළයුතු නම් T හි අගය ගණනය කරන්න.

(02) පහත පරිවර්තනය සිදුකළ හැකි ආකාරය දක්වන්න. අවශ්‍ය ප්‍රතික්‍රියක හා ප්‍රතිකාරක තත්ව උචිත ස්ථානවල පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.

සැ.යු. ඔබේ යෝජිත සංශ්ලේෂක ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම් ඔබට උපරිම ලකුණු නොලැබේ. (පියවර 7 කට වඩා අඩුවිය යුතුය.)



(03) A නම් සංයෝගයක 47.4% කාබන් ද, 2.63% හයිඩ්‍රජන් ද, 18.4% නයිට්‍රජන් ද ඉතිරිය ඔක්සිජන් ද වේ. A හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 150 පමණ වේ. (C - 12, N - 14, H - 1, O – 16)

(i) A හි ආනුභවික සූත්‍රය සොයන්න.

(ii) A හි අණුක සූත්‍රය සොයන්න.

(iii) A ද්වි ආදේශිත බෙන්සීන් සංයෝගයක් නම් A සඳහා පැවතිය හැකි ව්‍යුහ අඳින්න.