

Ollscoil na hÉireann, Gaillimh
National University of Ireland, Galway

SCRÚDAITHE AN tSAMHRAIDH 2000

AN CHÉAD SCRÚDÚ SAN MUIREOLAÍOCHT

CEIMIC

Tá na ceisteanna ar fad ar chomh-mharc.

Freagair ceithre (4) cheist, agus ar a laghad, ceist amháin as gach roinn A, B agus C.

Úsáid leabhar freagraí ar leith do Roinn A, B, agus C.

(*Caillfear marcanna muna léiríotar freagraí le cudromóidí beachta ceimiceacha, nuair is cuí.*)

An Dr S Ní Ghríofa

An tOllamh R N de Buitléir

An tOllamh B Ó Cochláin

An tOllamh P Mac Ardghail

Am ceadaithe: dhá(2) uair a' chloig

Tairismheach gáis, $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

Tairismheach Planck, $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$

Mais an leictreoin, $m_e = 9.109 \times 10^{-31} \text{ kg}$

Lucht an leictreoin, $e = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$

Tairismheach Faraday, $F = 96485 \text{ C mol}^{-1}$

Tairismh. Avogadro, $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Luas solais, $c = 2.998 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

Tairismh. Boltzmann, $k = 1.381 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$

Magneton Bohr, $m_B = 9.274 \times 10^{-24} \text{ J T}^{-1}$

Atmosféir = 101325 N m^{-2}

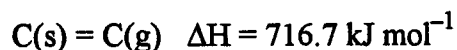
ROINN A

1. Cuir i gcás gur cóimdhéanamh aeir ná 80% N₂ agus 20% O₂;
 tá gal-bhrú uisce cudrom le 3169 N m⁻² ag 25 °C.
 Cuirtear 1 mól aer i dteangmháil le huisce at 25 °C;
 fáigh (i) an toirt de'n aer tirm má tá an brú iomlán (aer + uisce) = 1 bar (10⁵ N m⁻²)
 (ii) na mól-chodáin x_{nitrigin} , $x_{\text{oicsaigin}}$ agus x_{uisce} san aer tais (fliuch).

2. Dein strac léaráid de'n mais speictriméadar agus teasbáin cé'n saghas fáisnéise gur féidir a fháil uaidh.
 Fuaradh amach go bhfuil dhá iosatóip i nGallium: 60.4% de iosatóip le mais adamhach 68.93 agus 39.6% de iosatóip le mais 70.92. Fáigh an mais adamhach de Ga.

3. Bain úsáid as na naisc-fhuinneamh sa tábla agus an fháisnéis thíos chun luach ar an eintealpai déanmhúcháin (ΔH) do CH₃OH(g) a fháil.

Nasc	C-H	H-H	O-O	O-H	C-O
Nasc-fhuinneamh /kJ mol ⁻¹	- 412	- 436	- 497	- 463	- 360



4. Siad na tualaingi leictreoidé caighdeánacha ag 298 K do Ag⁺ | Ag agus Cd²⁺ | Cd ná 0.800 agus -0.402V fí sheach. Nuair a rinneadh cill ag 298 K ag úsáid an dá leictreoid seo fritheadh $E_{\text{cill}} = 1.287 \text{ V}$ nuair a bhí $[\text{Cd}^{2+}] = 1.3 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$ Céard an luach do $[\text{Ag}^+]$?

ROINN C

9. Freagair (a) agus (b)

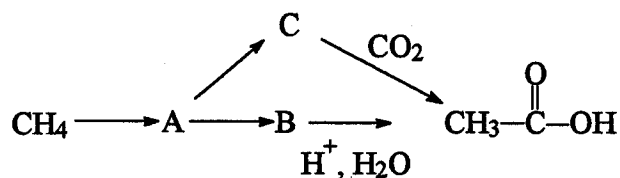
(a) Mínigh an íosaiméireacht conformáileach den móilín eatán, C_2H_6 .

(b) Pléigh an iomoibriúcháin a leanas:



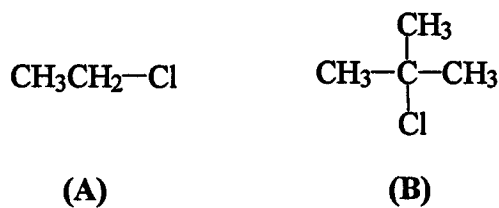
10. Freagair dhá cheann díobh seo a leanas:

(a) Ins an córas shintéiseach seo

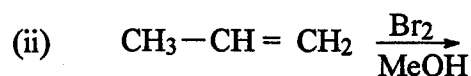
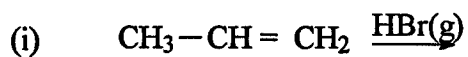


aithnigh na comhdhuile A, B, C agus mínigh na h-imoibrithe atá luaite.

(b) Comparádaigh na meicníochtaí S_N1 agus S_N2 in iomoibriúcháin de hailidí alcaile. Imoibríonn gach cheann de na hailidí (A) agus (B) tré chonair S_N1 nó S_N2 . Roghnaigh an chonair, chuir fáth leis agus taispeán an tairge mas OH^- an nuicleifil.



(c) Críochnaigh na hoimibrithe a leanas agus mínigh na meicníochtaí a bhaineann leo.



11. Freagair (a) agus (b).

- (a)** Tá beinséin neamhsháithithe mar móilín. Plé a struchtúir agus a gnáth iompair ceimiceach agus mínigh an fáth nár iomoibríonn sé tré iomoibrithe suimiúcháin mar is gnáth le moilíní neamhsháithithe.
- (b)** Mol slí amháin chun beinséin a thiontu go anailín ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$).