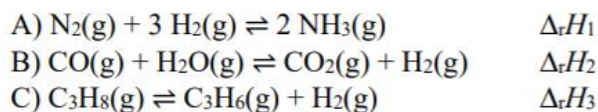


Tekintsük a következő megfordítható folyamatokat!



Ismerjük a következő képződéshő-adatokat:



a) Számítsa ki a fenti három reakcióhőt ( $\Delta_r H_1$ ,  $\Delta_r H_2$ ,  $\Delta_r H_3$ ) a megadott adatok alapján! A továbbiakban a megfordítható reakciók egyenlete előtt lévő megfelelő nagybetűvel (vagy nagybetűkkel) válaszoljon! „Mindhárom” és „egyik sem” válasz is lehetséges.

b) Mely reakciók egyensúlyi állandója nő a hőmérséklet emelésével? \_\_\_\_\_

c) Mely reakciók egyensúlya tolható el az átalakulás (jobb oldal) irányába a nyomás növelésével (a reakciótér térfogatának csökkentésével), állandó hőmérsékleten?  
\_\_\_\_\_

d) Mely reakciók egyensúlya tolható el az átalakulás (jobb oldal) irányába a nyomás csökkentésével (a reakciótér térfogatának növelésével), állandó hőmérsékleten?  
\_\_\_\_\_

e) Mely reakciók egyensúlya tolható el az átalakulás (jobb oldal) irányába a rendszerbe való további hidrogénadagolással? \_\_\_\_\_

f) Mely reakciók egyensúlya tolható el az átalakulás (jobb oldal) irányába megfelelő katalizátor alkalmazásával?

(2020. május)

**Megoldás:** (9 pont)

- a)**  $\Delta_r H_1 = 2(-46,1 \text{ kJ/mol}) = -92,2 \text{ kJ/mol}$   
 $\Delta_r H_2 = -394 \text{ kJ/mol} - (-111 \text{ kJ/mol} - 242 \text{ kJ/mol}) = -41,0 \text{ kJ/mol}$   
 $\Delta_r H_3 = +20,4 \text{ kJ/mol} - (-105 \text{ kJ/mol}) = +125,4 \text{ kJ/mol} = +125 \text{ kJ/mol}$   
Hess-tételének alkalmazása, illetve a számítás menetének kijelölése *1 pont*  
A három eredmény *3 × 1 pont 3 pont*
- b)** C *1 pont*  
**c)** A *1 pont*  
**d)** C *1 pont*  
**e)** A *1 pont*  
**f)** egyik sem *1 pont*