

Quesito 1) Quale volume di ossigeno a c.n. si ottiene dalla decomposizione completa di 80 g di H_2O_2 che si trasforma in H_2O e O_2 ?

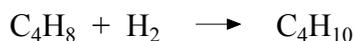
($MAR H = 1.008$; $O = 16.00$)

Quesito 2) 10 l di elio a 20°C e 15 atm vengono compressi fino a 2,5 l in condizioni isoterme. Qual è la nuova pressione segnata dal manometro?

a) 60 atm b) 30 atm c) 37,5 atm d) nessuna delle precedenti

.Giustificare la scelta fatta.

Quesito 3) Conoscendo le entalpie di combustione di C_4H_8 (-2720 kJ/mol) e C_4H_{10} (-2881 kJ/mol) e l'entalpia di formazione di $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ (-286 kJ/mol), calcolare quanto vale ΔH° della reazione di idrogenazione:



a) 125 kJ/mol b) -161 kJ/mol c) +161 kJ/mol d) -125 kJ/mol

Spiegare brevemente riportando le operazioni di calcolo.

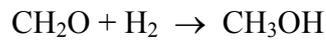
Quesito 4) Quale delle seguenti situazioni rappresenta un sistema all'equilibrio?

E quale un sistema reversibile?

	$\Delta S_{\text{Sistema}}$	$\Delta S_{\text{Ambiente}}$	ΔS_{Totale}
a)	+	0	+
b)	+	+	0
c)	-	+	+
d)	+	-	0

Giustificare la risposta.

Quesito 5) Sulla base delle vostre conoscenze dire se la seguente reazione è esotermica o endotermica:



Spiegare brevemente.

Quesito 6) Indicare quali affermazioni sono vere:

la conoscenza della costante di equilibrio di una reazione permette di...

- I) stabilire se la reazione è esotermica
 - II) conoscere le concentrazioni delle specie all'equilibrio
 - III) sapere quanto l'equilibrio è spostato verso i prodotti
 - IV) prevedere il tempo entro cui si completa una reazione
- a) I, II e III b) II e III c) tutte vere d) II, III e IV

Quesito 7) La reazione $2 \text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{NO}_{2(g)}$ è esotermica.

K_p varia se:

- a) si comprime il sistema a temperatura costante
- b) si aumenta la temperatura
- c) si diminuisce la pressione a temperatura costante
- d) si aggiunge ossigeno

Spiegare brevemente.

Quesito 8) Determinare i numeri di ossidazione dei seguenti composti:

I) SO_3^{-2} ; II) ClO^- ; III) H_3AsO_4 ; IV) H_2S

Mostrare come si è arrivati alla soluzione.

Quesito 9) Bilanciare la seguente reazione di ossidoriduzione mettendo in evidenza lo scambio elettronico. (*ZnS = solfuro di zinco, ZnCl₂ = Cloruro di zinco*)



Quesito 10) Un recipiente del volume di 50 litri viene riempito con CO_2 alla temperatura di 25°C ed alla pressione di 1 atm. e portato a 500°C . Nel riscaldamento la CO_2 si decompone secondo la reazione $2 \text{CO}_2 \rightleftharpoons 2 \text{CO} + \text{O}_2$ e all'equilibrio la CO_2 è dissociata per il 28% . Calcolare le pressioni parziali dei composti all'equilibrio.