

Avaliação I – Tópicos Especiais - Data: 19/11/2020

Professor: Antonio C. S. Ramos

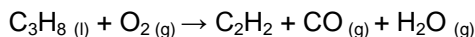
Observações:

1. A prova terá duração máxima de uma hora e 30 minutos (1:30h). Início previsto para 9:00 h.
2. A prova será enviada por e-mail 5 min antes do início. E ficará disponível na tela do ambiente e-aula.
3. O aluno deverá fazer a prova onde estiver e ao final enviar por e-mail (akarloss@yahoo.com.br) com seu nome em todas as folhas. Pode ser arquivo pdf, digitalizado, word, etc. Será considerado o prazo máximo de 10 min (até 10:40 h) para o envio;
4. A prova pode ser realizada com consulta as notas de aulas, livros, etc. Pede-se que não ocorra consulta entre os alunos;

1 (2,5 pontos) – Uma análise elementar de certa amostra revelou que em 5 g da amostra 2,7250 g era de carbono, 0,4585 g era de hidrogênio e o restante de oxigênio. Outra análise dessa mesma amostra foi determinada que a massa molar do composto é de 88 g/mol. Com base nessas informações determine:

(a) A composição centesimal; a fórmula empírica e; a fórmula molecular.

2 (4,0 pontos) Em algumas refinarias a queima do gás natural ou de GLP (gás liquefeito de petróleo) em altas temperaturas (acima de 1200 °C) é uma forma de produzir acetileno. Um dos processos utilizados é o Sachse e se baseia no craqueamento do hidrocarboneto. A reação abaixo ilustra a formação do acetileno (C₂H₂) a partir do GLP (representado pela molécula de propano, C₃H₈). (4,0 pontos distribuídos igualmente entre os itens)



a – Balanceie a equação; b – Considerando uma carga de 38 Kg/h de GLP qual a quantidade de acetileno formada em 6 h? c – Se 30 Kg de GLP forem colocados para reagir com 90 Kg do gás oxigênio, qual será o reagente limitante? d – No item “c” que massa ficará em excesso após a reação? e – Ainda com relação ao item “c” qual o volume de CO₂ formado? Considere a CNTP em que 1 mol de um gás ocupa 22,4 L.

3 (3,5 ponto). Abaixo, na Tabela você encontra os teores de análise elementar de dois petróleos, o petróleo A e o B.

Elementos	Petróleo A	Petróleo B
	Teores (% em massa)	
Carbono	85	80
Hidrogênio	12	8
Oxigênio	2	1
Nitrogênio	0,8	1
Enxofre	0,1	6,7
Metais (ferro, níquel, vanádio, etc.)	0,1	0,3
sólidos	-	3,0

Observação: o teor de sólidos foi determinado separadamente

Com base na Tabela acima e no que foi discutido durante as aulas e as notas de aulas responda:

- a- Os petróleos são formados de substâncias simples ou compostos? Justifique
- b- Você espera propriedades físicas bem definidas para os petróleos? Justifique
- c- Os petróleos são sistemas homogêneos ou heterogêneos? Justifique
- d- Quais dos petróleos acima deve apresentar maior massa específica (densidade)? Justifique.
- e- A razão entre os teores de carbono e hidrogênio pode ser um indicador do tipo de hidrocarboneto que compõe o petróleo? Justifique

Boa prova!