

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE



DIRECÇÃO PEDAGÓGICA
DEPARTAMENTO DE PLANIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO

EXAME DE ADMISSÃO – 2008

PROVA DE QUÍMICA

INSTRUÇÕES

1. A prova tem a duração de 120mn e contempla um total de 40 perguntas.
2. Leia atentamente a prova e responda na **Folha de Respostas** a todas as perguntas.
3. Para cada pergunta existem quatro alternativas de resposta. Só uma é que está correcta. Assinale **apenas** a alternativa correcta.
4. Para responder correctamente, basta **marcar na alternativa** escolhida como se indica na Folha de Respostas. Exemplo: [A]
5. Para marcar use **primeiro** lápis de carvão do tipo **HB**. Apague completamente os erros usando uma borracha. Depois passe por cima esferográfica **preta** ou **azul**.
6. No fim da prova, entregue **apenas** a Folha de Respostas. Não será aceite qualquer folha adicional.
7. Não é permitido o uso da máquina de calcular ou telemóvel.

PROVA DE QUÍMICA

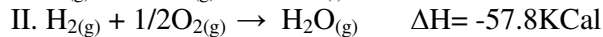
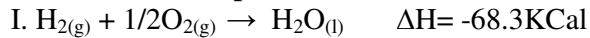
- O conhecimento de conceitos básicos é fundamental para a compreensão da disciplina de Química.**
 - O átomo é a partícula fundamental das substâncias constituído por catiões e aniões;
 - O átomo é a partícula básica das substâncias constituído por um núcleo e uma electrosfera;
 - A região central do átomo é chamada electrosfera;
 - Os prótons e os electrões localizam-se no núcleo.
- A decomposição de uma substância por acção de calor chama-se:**
 - Ustulação;
 - Fotólise;
 - Pirólise;
 - Electrólise.
- A destilação fraccionada do petróleo permite extrair entre outros os seguintes produtos:**
 - Gasolina, Etanol, Glicerina;
 - Querosene, Diesel, Óleos lubrificantes;
 - Diesel, Asfalto, Octanol;
 - Gasolina, Parafina, Albumina.
- Para que um átomo neutro do ferro se transforme no ião Fe^{2+} , ele deve:**
 - Perder dois prótons;
 - Receber dois electrões;
 - Perder dois electrões;
 - Receber dois prótons.
- Qual das seguintes afirmações é verdadeira?**
 - Isótopos são dois ou mais átomos que possuem o mesmo número atómico e o mesmo número de massa;
 - Isóbaros são dois ou mais átomos que possuem o mesmo número atómico e diferentes números de massa;
 - Isótopos são dois ou mais átomos que possuem o mesmo número atómico e diferentes números de massa;
 - Isóbaros são dois ou mais átomos que possuem o mesmo número de neutrões e diferentes números de massa.
- Em relação às propriedades periódicas, podemos dizer que:**
 - No período, quanto maior for o número atómico maior será o raio atómico;
 - O potencial de ionização será maior quanto menor for o raio atómico;
 - No período, quanto maior for o número atómico menor é a afinidade electrónica;
 - O potencial de ionização será maior quanto maior for o raio atómico.
- Dadas as características de três compostos orgânicos, hidrocarboneto, álcool primário e ácido monocarboxílico alifático. Os respectivos exemplos são:**
 - Butano, Propanol-2 e Ácido etanóico;
 - Buteno-1, Metanol e Ácido etanodióico;
 - Propano, Etanol e Ácido-2-amino-propanóico;
 - 2-metilbutano, Propanol-1 e Ácido acético.
- Formam um conjunto de substâncias combustíveis os seguintes:**
 - H_2 , CH_4 , CS_2 e CO_2 ;
 - C_2H_2 , CO , CCl_4 e O_2 ;
 - CO , CH_4 , C_2H_2 e H_2 ;
 - CH_3OH , CH_4 , CO e N_2 .
- Dada a configuração electrónica de cinco elementos químicos pertencentes ao mesmo período da tabela periódica, o elemento que apresenta a primeira energia de ionização mais elevada é:**

- B. O sistema fornece energia ao ambiente;
- C. O sistema recebe energia do ambiente;
- D. O sistema troca força e trabalho com ambiente.

28. A massa de sódio depositada por uma corrente de 9.65A, que atravessa uma massa de cloreto de sódio fundido durante 10 minutos é:

- A. 0.78g B. 1.38g C. 2.27g D. Nenhuma das alternativas

29. Considerando os processos:

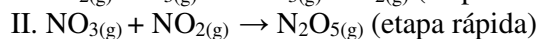
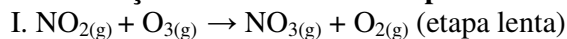


O valor da entalpia para a transformação da $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ é:

- A. +126.1 Kcal; B. -136,6 Kcal; C. -10.5 Kcal; D. +136,6 Kcal.

30. A poluição atmosférica é uma das causas da destruição da camada de ozono. Uma das reacções que pode ocorrer no ar poluído é: $2\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$.

Esta reacção ocorre em duas etapas:



A lei de velocidade para a reacção é:

- A. $V = K[\text{NO}_2][\text{O}_3]$; C. $V = K[\text{NO}_3][\text{NO}_2]$;
 B. $V = K[\text{NO}_2]^2[\text{O}_3]$; D. $V = K[\text{NO}_2][\text{O}_3] + K'[\text{NO}_2][\text{NO}_2]$.

31. Uma solução tampão é:

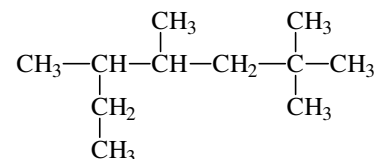
- A. Uma solução dum ácido forte e do sal deste ácido forte capaz de resistir alteração do PH;
- B. Uma solução dum ácido fraco e o sal deste ácido fraco capaz de resistir alteração do PH;
- C. Uma solução formada por uma base fraca e sal desta base fraca capaz de resistir alteração do PH;
- D. Uma solução formada por um ácido fraco e uma base fraca capaz de resistir alteração do PH.

32. A solubilidade de CaSO_4 em água à 25°C é igual a $4,9 \cdot 10^{-3}\text{M}$. O valor do produto de solubilidade deste sal à 25°C é:

- A. $2,4 \cdot 10^{-4} \text{mol}^2/\text{l}^2$; C. $3,1 \cdot 10^{-4} \text{mol}^2/\text{l}^2$;
 B. $2,4 \cdot 10^{-6} \text{mol}^2/\text{l}^2$; D. $1,3 \cdot 10^{-6} \text{mol}^2/\text{l}^2$.

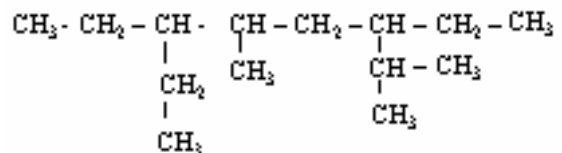
33. O nome IUPAC do seguinte composto é:

- A. 2,4,5-Tetrametilheptano;
- B. 5-Etil-2,2,4-trimetilhexano;
- C. 5-Etil-2,4-trimetilhexano;
- D. 2,2,4,5-Tetrametilheptano.



34. O nome do composto representado a seguir é:

- A. 2,5-Dimetil-3,6-dietil octano;
- B. 4-Metil-3-etil-6-isopropil octano;
- C. 3-Etil- 4- metil-6-isopropil octano;
- D. 3,6-Dietil-2,5-dimetil octano;



- 35. O composto 2- Pentanona é isómero de :**
- A. Ácido-2- metil butanoico;
 - B. 2,2-Dimetil butanal;
 - C. 3-Metil butanona-2;
 - D. 2- Metil – propanol.
- 36. Os produtos da oxidação energética de 2-metilpropeno com permanganato de potássio são:**
- A. Acetona, dióxido de carbono e água;
 - B. 2-metil-1,2-propanodiol;
 - C. Ácido propanóico e metanóico;
 - D. Nenhum destes.
- 37. O composto com maior ponto de ebulição é:**
- A. n-Hexano;
 - B. 3-Metilpentano;
 - C. 2,2-Dimetilbutano;
 - D. 2,3-Dimetilbutano.
- 38. A desidratação de butanol-2 com a formação de alceno produz como produto:**
- A. Buteno-2;
 - B. Buteno-1;
 - C. Uma mistura de Buteno-2 e Buteno-1;
 - D. 2-metilpropeno.
- 39. A frutose faz parte dos:**
- A. Monossacarídeos;
 - B. Dissacarídeos;
 - C. Polissacarídeos;
 - D. Oligossacarídeos.
- 40. A lactose é um açúcar que:**
- A. Reduz o reagente de Fehling;
 - B. Oxida o reagente de Fehling;
 - C. Não participa na reacção redox com o reagente de Fehling;
 - D. Não reduz o reagente de Fehling.

FIM