

**CORREÇÃO DETALHADA**  
**Exame de Admissão**  
**Química II**  
**Universidade Eduardo Mondlane / 2026**  
**República de Moçambique**



*Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso académico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!*

## Questões 41-80

### Questão 41

#### Resolução:

Os fatores que influenciam na velocidade de uma reação química são: Temperatura, Pressão (para gases), Concentração, Catalisadores/Inibidores, Superfície de Contato e Natureza dos reagentes. A cor das substâncias é uma propriedade física que não altera a cinética da reação.

**Resposta: C) cores das substâncias**

### Questão 42

#### Resolução:

A velocidade de uma reação é determinada pela barreira de energia que os reagentes devem ultrapassar (energia de ativação). Um catalisador atua criando um novo caminho reacional que possui uma menor energia de ativação, acelerando o processo.

**Resposta: A) Baixa energia de activação**

### Questão 43

#### Resolução:

Comparando as experiências:

- **Exp 1 e 2:**  $[NO]$  é constante,  $[H_2]$  dobra e a velocidade dobra. Logo, a ordem em relação a  $H_2$  é 1.
- **Exp 1 e 3:**  $[H_2]$  é constante,  $[NO]$  dobra e a velocidade quadruplica ( $2^2 = 4$ ). Logo, a ordem em relação a  $NO$  é 2.

Lei de velocidade:  $v = k[H_2]^1[NO]^2$ .

**Resposta: A)  $v = k[H_2][NO]^2$**

### Questão 44

**FILOSCHOOL**

#### Resolução:

O equilíbrio químico é um estado dinâmico alcançado em reações reversíveis quando a velocidade da reação direta ( $v_d$ ) iguala a velocidade da reação inversa ( $v_i$ ), resultando em concentrações constantes.

**Resposta: B) A velocidade da reacção directa é igual à da reacção inversa**

### Questão 45

#### Resolução:

Reação:  $A + B \rightleftharpoons AB$ . Início:  $n_A = 2, n_B = 2$ . No equilíbrio:  $n_A = 0,5$ .

Variação de A =  $2 - 0,5 = 1,5$  mol (reagiu)

Equilíbrio B =  $2 - 1,5 = 0,5$  mol

Equilíbrio AB = 1,5 mol (formado)

$$K_c = \frac{[AB]}{[A][B]} = \frac{1,5}{0,5 \times 0,5} = \frac{1,5}{0,25} = 6$$

**Resposta: D) 6**

## Questão 46

**Resolução:**

Pelo Princípio de Le Chatelier, o aumento da temperatura desloca o equilíbrio no sentido endotérmico. Se o aumento da temperatura desloca para a esquerda (reagentes), a reação no sentido inverso é endotérmica, logo a reação direta é exotérmica.

**Resposta: A) exotérmica**

## Questão 47

**Resolução:**

O aumento da pressão parcial de um reagente gasoso (neste caso  $N_2$ ) aumenta a sua concentração efetiva, deslocando o equilíbrio para o sentido de consumo desse reagente (sentido direto/produtos).

**Resposta: B) Se deslocará para direita**

## Questão 48

**Resolução:**

Uma característica fundamental do estado de equilíbrio em sistemas fechados é que as propriedades macroscópicas, como a concentração das espécies químicas, permanecem inalteradas com o tempo.

**Resposta: D) as concentrações das substâncias são constantes**

## Questão 49

**Resolução:**

A constante de ionização ( $K_a$ ) é uma medida quantitativa da força de um ácido em solução. Quanto maior o valor de  $K_a$ , maior é a tendência do ácido em doar protões ( $H^+$ ).

**Resposta: E) A força relativa do ácido (tendência a doar  $H^+$ )**

## Questão 50

**Resolução:**

Soluções ácidas possuem  $pH < 7$ .

- $NaCl$ : Sal neutro ( $pH = 7$ ).
- $HClO_4$ : Ácido forte.  $[H^+] = 0,1M \Rightarrow pH = -\log(0,1) = 1$ .
- $NaOH, NH_3$ : São bases ( $pH > 7$ ).

**Resposta: B) 0,1 M  $HClO_4$**

## Questão 51

### Resolução:

O cianeto de sódio ( $NaCN$ ) é um sal de ácido fraco ( $HCN$ ) e base forte ( $NaOH$ ). Em água, o ião  $CN^-$  reage com as moléculas de  $H_2O$  produzindo  $OH^-$ , processo denominado hidrólise salina.

**Resposta: B) Hidrólise**

## Questão 52

### Resolução:

Segundo Brønsted-Lowry, pares conjugados ácido-base diferem entre si pela presença ou ausência de apenas um protão ( $H^+$ ). Na equação dada:  $HA/A^-$  e  $H_3O^+/H_2O$ .

**Resposta: C)  $HA/A^-$ ;  $H_3O^+/H_2O$**

## Questão 53

### Resolução:

$$[Ca(OH)_2] = \frac{5 \times 10^{-4} \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} = 5 \times 10^{-3} M. \text{ Como é uma base forte di-hidroxilada:}$$

$$[OH^-] = 2 \times [Ca(OH)_2] = 10^{-2} M$$
$$pOH = -\log(10^{-2}) = 2 \Rightarrow pH = 14 - 2 = 12$$

**Resposta: A) 12**

## Questão 54

### Resolução:

Na reação de oxirredução  $2I^- + Cl_2 \rightarrow I_2 + 2Cl^-$ , as espécies que trocam elétrons formam pares. Nenhuma das opções apresentadas no enunciado impresso segue estritamente a notação padrão de pares conjugados *Ox/Red*.

**Resposta: E) Nenhuma delas**

## Questão 55

### Resolução:

Na reação  $2H_2O + 2F_2 \rightarrow 4HF + O_2$ :

- O oxigénio passa de  $-2$  para  $0$  (oxidação  $\Rightarrow H_2O$  é a substância oxidada).
- O flúor passa de  $0$  para  $-1$  (redução  $\Rightarrow F_2$  é a substância reduzida).

**Resposta: D)  $H_2O$  e  $F_2$**

## Questão 56

### Resolução:

Reações redox envolvem transferência de elétrons e variação do Nox. Na reação II ( $H_2 + 1/2O_2 \rightarrow H_2O$ ), o  $H$  passa de  $0$  para  $+1$  e o  $O$  de  $0$  para  $-2$ .

**Resposta: A) II**

## Questão 57

### Resolução:

Na redução do permanganato em meio ácido:  $MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$ . São necessários 5 moles de elétrons (equivalentes) para cada mole de  $KMnO_4$ .

**Resposta: E) 5**

## Questão 58

### Resolução:

$\Delta E^\circ = E_{cat}^\circ - E_{ano}^\circ = -0,13 - (-0,76) = 0,63V$ . Usando a Equação de Nernst:

$$E = \Delta E^\circ - \frac{0,059}{2} \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Pb^{2+}]} = 0,63 - 0,0295 \log \frac{0,1}{0,02} \approx 0,61V$$

**Resposta: C) +0,61V**

## Questão 59

### Resolução:

A corrosão do ferro é um processo eletroquímico onde ocorre a oxidação do metal ( $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$ ) e a redução do oxigénio atmosférico em presença de humidade.

**Resposta: A) Oxidação do ferro e redução de oxigénio**

## Questão 60

### Resolução:

Na eletrólise de uma solução aquosa de  $NaCl$ , os iões cloreto ( $Cl^-$ ) perdem elétrons no ânodo (pólo positivo) para formar o gás cloro ( $Cl_2$ ).

**Resposta: C)  $Cl_2$  no ânodo**

## Questão 61

### Resolução:

No processo de descarga de uma bateria de chumbo, tanto o chumbo ( $Pb$ ) quanto o dióxido de chumbo ( $PbO_2$ ) reagem com o ácido sulfúrico para formar sulfato de chumbo II ( $PbSO_4$ ) sólido.

**Resposta: B) O  $PbSO_4$  é formado nos dois eléctrodos**



## Questão 62

### Resolução:

A estrutura apresentada no enunciado é o 3,4-dimetil-3-hexeno. Como os grupos metil estão do mesmo lado da dupla ligação, trata-se do isómero CIS. Nenhuma das nomenclaturas nas opções A a D corresponde a esta estrutura.

**Resposta: E) Nenhuma alternativa está correcta**

## Questão 63

### Resolução:

A fórmula  $C_6H_{10}$  segue a fórmula geral  $C_nH_{2n-2}$ , que caracteriza a série homóloga dos alquinos ou cicloalcenos.

**Resposta: E) alquinos**

## Questão 64

### Resolução:

A combustão incompleta de hidrocarbonetos, que ocorre com deficiência de oxigénio, produz o monóxido de carbono ( $CO$ ), um gás altamente tóxico que se liga irreversivelmente à hemoglobina.

**Resposta: A) CO**

## Questão 65

### Resolução:

O polietileno é um polímero de adição obtido a partir da polimerização sucessiva de moléculas do monómero eteno (ou etileno).

**Resposta: D) Eteno**

## Questão 66

### Resolução:

De acordo com a Regra de Markovnikov, na hidratação de alcenos, o grupo hidroxila ( $-OH$ ) liga-se ao carbono da dupla ligação que possui o menor número de hidrogénios (o mais substituído).

**Resposta: E) Carbono mais substituído**

## Questão 67

### Resolução:

A desidratação intramolecular do etanol ( $CH_3CH_2OH$ ) em presença de ácido sulfúrico concentrado a  $170^{\circ}C$  produz o eteno (gás etileno).

**Resposta: A) Eteno**

## Questão 68

### Resolução:

Para converter um álcool primário em um aldeído, utiliza-se um agente oxidante. Entre as opções dadas, o permanganato de potássio ( $KMnO_4$ ) é o único reagente com propriedades oxidantes.

**Resposta: D)  $KMnO_4$**

## Questão 69

### Resolução:

A reação entre um álcool (metanol) e um ácido carboxílico (ácido etanóico) é uma esterificação, produzindo água e o éster etanoato de metilo.

**Resposta: C) Etanoato de metilo**

## Questão 70

### Resolução:

O ácido fórmico é o ácido carboxílico mais simples, contendo apenas um átomo de carbono. Seu nome sistemático (IUPAC) é ácido metanóico ( $HCOOH$ ).

**Resposta: D) Ácido metanóico**

## Questão 71

### Resolução:

A saponificação é a hidrólise alcalina de um éster (gordura), resultando na formação de um sal de ácido carboxílico (sabão) e um álcool (glicerol).

**Resposta: B) Sal de ácido e álcool**

## Questão 72

### Resolução:

A cloração do tolueno em presença de um catalisador ( $FeCl_3$ ) é uma reação típica de substituição eletrofílica aromática no anel benzénico.

**Resposta: C) Substituição Aromática**

## Questão 73

### Resolução:

Na estrutura do composto observa-se: o grupo amina ( $-NH_2$ ), o grupo ácido carboxílico ( $-COOH$ ) e a extremidade de um sal orgânico ( $-COONa$ ).

**Resposta: A) Amina, ácido carboxílico e sal orgânico**

## Questão 74

### Resolução:

A água e o metanol são substâncias polares que formam ligações de hidrogénio, tornando-os miscíveis. O hexano é apolar, o que explica sua insolubilidade em água.

**Resposta: C) Polaridade da molécula**

## Questão 75

### Resolução:

Heteroátomos são átomos diferentes de C e H na cadeia. Na molécula da vanilina, existem 3 átomos de oxigénio integrados ou ligados à estrutura principal.

**Resposta: C) Sim 3**

## Questão 76

### Resolução:

O hexanal é um aldeído de 6 carbonos. Cetonas de mesma cadeia carbónica, como a hexanona, são seus isómeros de função.

**Resposta: E) Hexanona**

## Questão 77

### Resolução:

A regra descrita, onde o hidrogénio é adicionado ao carbono mais hidrogenado da insaturação, é a Regra de Markovnikov.

**Resposta: B) Regra de Markovnikov**

## Questão 78

### Resolução:

No 2,2,3-trimetilpentano, existem 5 carbonos primários (as extremidades das ramificações e da cadeia principal).

**Resposta: C) 5**

## Questão 79

### Resolução:

Em termos de nomenclatura e estrutura química simplificada, o grupo funcional das aminas primárias ( $-NH_2$ ) é frequentemente considerado terminal por estar ligado a apenas um radical.

**Resposta: C) O grupo funcional das aminas primárias é sempre terminal**

## Questão 80

### Resolução:

Analizando as fórmulas: (c)  $CH_4O$  é o metanol (álcool) e (d)  $C_2H_4O_2$  é o ácido etanóico (ácido carboxílico).

**Resposta: E) (a) e (d)**

## PUBLICIDADE



## O seu saldo PayPal no M-pesa

Transfere o seu saldo  
**ESTAGNADO** no PayPal  
para o M-pesa ou E-mola  
por uma Taxa adicional  
de **+12%**

### **SOLICITE -NOS**

**Cell:** +258 87 936 9395

**Morada:** Polana Caniço A,  
Av. Vladimir Lenine, Maputo,  
Moçambique



**FILOSCHOOL**