

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 ativação

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

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 reação 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 prótons (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 íon 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 próton (H^+). Na equação dada: HA/A^- e H_3O^+/H_2O .

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

Questão 53

Resolução:

$[Ca(OH)_2] = \frac{5 \times 10^{-4} \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} = 5 \times 10^{-3} M$. 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 oxigênio 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 oxigênio atmosférico em presença de humidade.

Resposta: A) Oxidação do ferro e redução de oxigênio

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

Quest*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 oxigênio, 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 monômero 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 hidrogênios (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 benzênico.

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 carbônica, como a hexanona, são seus isômeros de função.

Resposta: E) Hexanona

Questão 77

Resolução:

A regra descrita, onde o hidrogênio 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:

Analisando 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