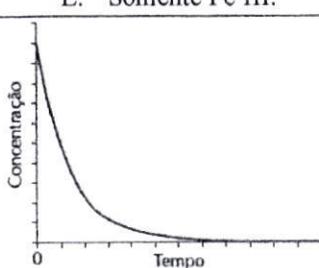


Parte - 2:	QUÍMICA II	Nº Questões:	40
Duração:	180 MINUTOS	Alternativas por questão:	5
Ano:	2024		

INSTRUÇÕES

- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do círculo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim ●.
- A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro à lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, à esferográfica (de cor azul ou preta).

41.	Quando se observa que a velocidade de reacção é maior em um comprimido efervescente usado no combate à azia? A. Quando colocado inteiro, em água que está à temperatura de 25 °C B. Quando colocado inteiro, em água que está à temperatura de 6 °C C. Quando pulverizado, em água que está à temperatura de 6 °C D. Quando colocado inteiro, em água que está à temperatura de 45 °C E. Quando pulverizado, em água que está à temperatura de 45 °C	
42.	A combustão da gasolina pode ser representada por $C_8H_{18} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ (equação não balanceada). Considere que após uma hora e meia de reacção foram produzidos 36 moles de CO_2 . Dessa forma, a velocidade de reacção, expressa em número de moles de gasolina consumida por minuto, é de: (massa atómica: C = 12; O = 16) A. 0,05 B. 3,0 C. 4,5 D. 0,4 E. 0,1	
43.	Considere a equação: $2 NO_2(g) + 4 CO(g) \rightarrow N_2(g) + 4 CO_2(g)$ Admita que a formação do $N_2(g)$ tem uma velocidade média constante igual a 0,05 mol/L.min. A massa de $CO_2(g)$, em gramas, formada em 1 hora, é: A. 8,8 g B. 84,0 g C. 528,0 g D. 132,0 g E. 44,0 g	
44.	Com relação ao equilíbrio químico, afirma-se: I. O equilíbrio químico só pode ser atingido em sistema fechado (onde não há troca de matéria com o meio ambiente). II. Num equilíbrio químico, as propriedades macroscópicas do sistema (concentração, densidade, massa e cor) permanecem constantes. III. Num equilíbrio químico, as propriedades microscópicas do sistema (colisões entre as moléculas, formação de complexos ativados e transformações de umas substâncias em outras) permanecem em evolução, pois o equilíbrio é dinâmico. É (São) correcta(s) a(s) afirmação(ões): A. Somente I B. I, II e III. C. Somente I e II. D. Somente II e III. E. Somente I e III.	
45.	Óxidos de nitrogénio, NO_x , são substâncias de interesse ambiental, pois são responsáveis pela destruição de ozono na atmosfera, por essa razão, suas reacções são amplamente estudadas. Numa dada experiência, num recipiente fechado, a concentração de NO_2 em função do tempo apresentou o seguinte comportamento (gráfico):  O papel de NO_2 nesse sistema reaccional é: A. produto B. inerte C. reagente D. intermediário E. catalisador	
46.	A altas temperaturas, N_2 reage com O_2 produzindo NO , um poluente atmosférico: $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2 NO(g)$ À temperatura de 2.000 K, a constante do equilíbrio acima é igual a $4,0 \times 10^{-4}$. Nessa temperatura, se as concentrações de equilíbrio de N_2 e O_2 forem, respectivamente, $4,0 \times 10^{-3}$ e $1,0 \times 10^{-3}$ mol/L, qual será a de NO ? A. $4,0 \times 10^{-9}$ mol/L B. $1,6 \times 10^{-5}$ mol/L C. $1,6 \times 10^{-9}$ mol/L D. $1,0 \times 10^{-5}$ mol/L E. $4,0 \times 10^{-5}$ mol/L	
47.	Um equilíbrio envolvido na formação da chuva ácida está representado pela equação: $2 SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2 SO_3(g)$ Num recipiente de 1 litro, foram misturados 6 moles de dióxido de enxofre e 5 moles de oxigénio. Depois de algum tempo, o sistema atingiu o equilíbrio; o número de moles de trióxido de enxofre medido foi 4. O valor aproximado da constante de equilíbrio é: A. 2,33 moles B. 0,66 moles C. 1,33 moles D. 0,53 moles E. 0,75 moles	
48.	Utilizando um dispositivo constituído por dois eléctrodos conectados a uma lâmpada, testou-se o grau de condutibilidade eléctrica de volumes iguais de duas soluções aquosas, uma do ácido HA e outra do ácido HB . Os resultados foram os seguintes;	

	Intensidade da luz da lâmpada	<ul style="list-style-type: none"> • solução de HA: muito intensa • solução de HB: fraca 												
	De acordo com esses resultados, quais as soluções de HA e HB , respectivamente?													
	A. CH ₃ COOH 0,01 mol/L e CH ₃ COOH 0,1 mol/L	B. CH ₃ COOH 0,1 mol/L e H ₂ SO ₄ 0,1 mol/L												
	C. HCl 0,1 mol/L e CH ₃ COOH 0,1 mol/L	D. HCl 0,01 mol/L e H ₂ SO ₄ 0,1 mol/L												
	E. HCl 0,001 mol/L e H ₂ SO ₄ 0,1 mol/L													
49.	Pode-se diminuir a acidez de uma solução aquosa acrescentando, a ela, uma das seguintes soluções:													
	A. Vinagre	B. Sumo de limão												
	C. Amoníaco	D. Sal de cozinha												
	E. Ácido muriático													
50.	X, Y e Z representam três ácidos que, quando dissolvidos em um mesmo volume de água, à temperatura constante, comportam-se de acordo com a tabela ao lado. Analise as afirmações, considerando os três ácidos.													
	I. X representa o mais forte.													
	II. Z representa o mais fraco.													
	III. Y apresenta o maior grau de ionização.													
	Está(ão) correcta(s):													
	A. apenas I	B. apenas III												
	C. I, II e III	D. apenas II												
	E. apenas I e II													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>n° de moles dissolvido</th> <th>n° de moles ionizados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		n° de moles dissolvido	n° de moles ionizados	X	20	2	Y	10	7	Z	5	1
	n° de moles dissolvido	n° de moles ionizados												
X	20	2												
Y	10	7												
Z	5	1												
51.	Qual dos sais abaixo poderia diminuir o grau de ionização da base NH ₄ OH?													
	A. K ₂ SO ₄	B. CaCl ₂												
	C. NaCl	D. NH ₄ Cl												
	E. NaNO ₃													
52.	Considere volumes iguais de soluções 0.1 M dos ácidos listados a seguir, designados por I, II, III e IV e seus respectivos K _a :													
	Ácido	Fórmula	K_a	Ácido	Fórmula	K_a								
	I. Etanoico	CH ₃ COOH	1.7 × 10 ⁻⁵	II. Monocloroacético	CH ₂ ClCOOH	1.3 × 10 ⁻³								
	III. Dicloroacético	CHCl ₂ COOH	5.0 × 10 ⁻²	IV. Tricloroacético	CCl ₃ COOH	2.3 × 10 ⁻¹								
	Como será a concentração de H ⁺ ?													
	A. Maior na solução do ácido I	B. A mesma em todas as quatro	C. A mesma nas soluções dos ácidos II e III											
	D. Maior na solução do ácido IV		E. A mesma nas soluções dos ácidos I e IV.											
53.	Ao realizar-se a reacção													
	$\text{H}^+(\text{aq}) + \text{HS}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{aq})$													
	verificou-se que, no equilíbrio, [H ₂ S] = 0,8 mol/L e [HS ⁻] = 0,2 mol/L. O valor da constante de equilíbrio na temperatura em que a experiência foi realizada é K = 1,0 × 10 ⁷ . Nas condições da experiência, qual é a concentração de iões H ⁺ ([H ⁺]), em mol/L?													
	A. 1,6 × 10 ⁻⁸	B. 4,0 × 10 ⁻⁷	C. 4,0 × 10 ⁵	D. 1,6 × 10 ⁻⁸	E. 1,6 × 10 ⁻⁸									
54.	Vários produtos de limpeza apresentam amónia em sua constituição. O rótulo de um desses produtos indica pH = 11. Isso significa que a concentração de catiões hidrónio e a de aniões hidroxilo nesse produto são, respectivamente:													
	A. 1 × 10 ⁻³ e 1 × 10 ⁻¹¹	B. 1 × 10 ⁻¹¹ e 1 × 10 ⁻⁷	C. 1 × 10 ⁻³ e 1 × 10 ⁻⁴	D. 1 × 10 ⁻¹¹ e 1 × 10 ⁻³	E. 1 × 10 ⁻⁴ e 1 × 10 ⁻³									
55.	Considerando que a concentração de iões H ⁺ em um ovo fresco é 0,00000001M, o valor do pH será igual a:													
	A. 2	B. 4	C. 8	D. 6	E. 10									
56.	50 cm ³ de uma solução de NaOH (base forte) 0,3 M são diluídos com água até completar o volume de 150 cm ³ , à temperatura ambiente. Calcule o pH da solução obtida.													
	A. 2,00	B. 13,00	C. 3,00	D. 12,00	E. 1,00									
57.	Dissolvendo-se acetato de sódio numa solução de ácido acético, o que acontece com a constante de ionização do ácido, o grau de ionização do ácido e o pH da solução, respectivamente?													
	A. Não se altera; aumenta; não se altera	B. Diminui; não se altera; diminui												
	C. Aumenta; diminui; não se altera	D. Não se altera; diminui; aumenta												
	E. Não se altera; aumenta; diminui													
58.	Determinando o número de oxidação do elemento central do ácido sulfuroso (H ₂ SO ₃), ácido carbónico (H ₂ CO ₃), ácido silícico (H ₂ SiO ₃), ácido pirofosfórico (H ₄ P ₂ O ₇) e ácido perclórico (HClO ₄), os valores são, respectivamente:													
	A. +2, +4, +5, +5, +7	B. +3, +3, +3, +7, +4	C. -2, +4, +5, -5, +7	D. +4, +4, +4, +5, +7	E. +1, +1, +1, +2, +3									
59.	Nas reacções seguintes:													
	I. H ₂ (g) + S(s) → H ₂ S(g)													
	II. 2HCl(g) + FeS(s) → FeCl ₂ (s) + H ₂ S(g)													
	III. SO ₃ (g) + Na ₂ O(s) → Na ₂ SO ₄ (s)													
	IV. 2ZnS(s) + 3O ₂ (g) → 2ZnO(s) + 2SO ₂ (g)													
	V. 3Na ₂ S(s) + 2FeCl ₃ (s) → 6NaCl(s) + Fe ₂ S ₃ (s)													
	Pode se dizer que o enxofre sofreu oxidação em:													
	A. I apenas	B. III e IV apenas	C. IV apenas	D. I, IV e V	E. Todas									
60.	Dada a seguinte equação de redox													
	$\text{H}_2\text{S} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HBr}$													
	a soma total dos coeficientes mínimos e inteiros das espécies químicas envolvidas, após o balanceamento da equação, é:													
	A. 18	B. 12	C. 9	D. 8	E. 14									
61.	O ferro galvanizado apresenta-se revestido por uma camada de zinco. Se um objecto desse material for riscado, o ferro ficará exposto às condições do meio ambiente e poderá formar o hidróxido ferroso. Nesse caso, o zinco, por ser mais reactivo, regenera o ferro, conforme a reacção representada abaixo.													
	$\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{Fe}$													
	Sobre essa reacção, pode-se afirmar que:													
	A. o ferro sofre oxidação, pois perderá electrões	B. o zinco sofre oxidação, pois perderá electrões												
	C. o ferro sofre redução, pois perderá electrões	D. o zinco sofre redução, pois ganhará electrões												
	E. o ferro sofre oxidação, pois ganhará electrões													
62.	Uma solução aquosa de ácido clorídrico (HCl) dissolve ferro e zinco, mas, para dissolver cobre ou prata, é necessário usar ácido nítrico (HNO ₃). Isso ocorre porque:													

	<p>C. a extração e o aproveitamento do petróleo são actividades não poluentes dada sua origem natural.</p> <p>D. o petróleo é um recurso energético distribuído homogeneamente, em todas as regiões, independentemente da sua origem.</p> <p>E. o petróleo é um recurso não-renovável a curto prazo, explorado em áreas continentais de origem marinha ou em áreas submarinas.</p>
75.	<p><i>"A idade da pedra chegou ao fim, não porque faltassem pedras; a era do petróleo chegará igualmente ao fim, mas não por falta de petróleo."</i></p> <p>Xeque Yamani, Ex-ministro do Petróleo da Arábia Saudita.</p> <p>Considerando as características que envolvem a utilização das matérias-primas citadas no texto em diferentes contextos histórico-geográficos, é correcto afirmar que, de acordo com o autor, a exemplo do que aconteceu na Idade da Pedra, o fim da era do Petróleo estaria relacionado:</p> <p>A. à redução e esgotamento das reservas de petróleo.</p> <p>B. ao desenvolvimento tecnológico e à utilização de novas fontes de energia.</p> <p>C. ao desenvolvimento dos transportes e conseqüente aumento do consumo de energia.</p> <p>D. ao excesso de produção e conseqüente desvalorização do barril de petróleo.</p> <p>E. à diminuição das acções humanas sobre o meio ambiente.</p>
76.	<p>Na combustão incompleta de metano, obtém-se água e carbono finamente dividido, denominado negro-de-fumo, que é utilizado na fabricação de graxa para sapatos. Escolha a alternativa que apresenta essa reacção correctamente equacionada e balanceada.</p> <p>A. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{C} + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ C. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{C} + 2 \text{H}_2\text{O}$</p> <p>D. $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ E. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CO} + 2 \text{H}_2\text{O}$</p>
77.	<p>O nome correcto para o composto é:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A. 2-4-dimetil-4-etil-1,5-heptadieno. B. 2-dimetil-4-etil-4-etil-1,5-heptadieno.</p> <p>C. 2-metil-4-metil-4-etil-2,6-heptadieno. D. 2,4-dimetil-4-alil-1-hexeno.</p> <p>E. 2,4-metil-4-alil-2-hexeno.</p>
78.	<p>O benzopireno é um composto aromático formado na combustão da hulha e do fumo. Pode ser encontrado em carnes grelhadas, em carvão ou em peças defumadas. Experiências em animais comprovaram sua potente acção cancerígena. Apresenta a seguinte fórmula estrutural:</p> <div style="text-align: right;"> </div> <p>Sua fórmula molecular é:</p> <p>A. $\text{C}_{20}\text{H}_{14}$ B. $\text{C}_{20}\text{H}_{12}$ C. $\text{C}_{22}\text{H}_{14}$ D. $\text{C}_{20}\text{H}_{20}$ E. $\text{C}_{22}\text{H}_{18}$</p>
79.	<p>A queima do eucalipto para produzir carvão pode liberar substâncias irritantes e cancerígenas, tais como benzoantracenos, benzo fluorantenos e dibenzoantracenos, que apresentam em suas estruturas anéis de benzeno condensados. O antraceno apresenta três anéis e tem fórmula molecular:</p> <p>A. C_{14}H_8 B. $\text{C}_{18}\text{H}_{12}$ C. $\text{C}_{14}\text{H}_{10}$ D. $\text{C}_{18}\text{H}_{14}$ E. $\text{C}_{14}\text{H}_{12}$</p>
80.	<p>O óleo de rosas tem fórmula estrutural</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>É incorrecto afirmar que:</p> <p>A. é um álcool. B. possui somente um carbono terciário em sua estrutura.</p> <p>C. é um cicloalcano. D. tem fórmula molecular $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$.</p> <p>E. possui um anel benzénico em sua estrutura.</p>

Fim!