ESG / 2014

12^a Classe



1ª Época

120 Minutos



República de Moçambique Ministério da Educação

Exame de Química

Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

E	_		om 4 alternativas de respo correspondente na sua f	osta cada uma. Escolha a olha de resposta.	
1.	Qual das substância A H ₂	s é composta? B N ₂	${f C}$ ${f Cl}_2$	$\mathbf{D} \operatorname{H}_2 \operatorname{O}_2$	
2.	Uma mistura de açúcar, areia e sal de cozinha é tratada com água em excesso. Quantas fases existirão no sistema final?				
	A 2	B 3	C 4	D 5	
3.	Os átomos de um mesmo elemento químico <u>Não</u> precisam de apresentar em comum o número (de)				
	A atómico.		C neutrões.		
	B electrões.		D protões.		
4.	Qual é a designação dada aos elementos do VII grupo principal da tabela periódica?				
	A HalogéniosB Metais alcalinos		C Metais alcalinos D Calcogéneos	terrosos	
5.	Quais são as que podem formar entre si ligações covalentes?			D ₅₀ Sn e ₅₀ Sn	
6.	_	esentam os números atón do composto que forma B X ₂ Y ₃ .	nicos 13 e 8, respectivamen n m é C X ₃ Y ₂ .	nte. D X ₄ Y ₃ .	
7.	O sublimado corros		(CaO), a potassa cáustica	(KOH) e o sal de espírito	
		-	C sal, óxido, base	ácido	
	A ácido, base, óxido, ácido.B ácido, base, sal, óxido.		D sal, base, óxido, ácido.		
8.	O ácido que é classi	ficado como monoácid	o, oxiácido e ternário é		
	A HCl.	B HNO ₃ .	C HCNO.	\mathbf{D} H ₂ SO ₄ .	
9.	Um metal "M" forma um carbonato de fórmula $M_2(CO_3)_3$. O fosfato do metal "M" tem a fórmula				
	$\mathbf{A} \ \mathrm{M}(\mathrm{PO}_4)_3.$	\mathbf{B} MPO ₄ .	$C M_2(PO_4)_3.$	D $M_3(PO_4)_2$.	
10.	A interacção soluto-solvente é descrita por o				
	A soluto dissolver of	solvente.	C solvente estar dissolvido no soluto.		
	B soluto estar dissolvido no solvente.		D solvente existir em menor quantidade.		

A solubilidade de cloreto de sódio (NaCl) a 25°C é igual a 36g em 100g de água.

Qual é a fracção em massa (% massa) do NaCl na solução saturada?

A 26,0

B 26,47

C 27,0

D 27,47

12. A queima de 4,0 kg de metano (CH₄) liberta 53.200Kcal.

O calor de combustão de uma mole de metano é igual a...

A 13.000 Kcal

C 21.280 Kcal

B 13.300 Kcal

D 212.80 Kcal

O estudo da cinética da reacção $aY_{(g)} + bW_{(g)} \rightarrow cYW_{(g)}$, forneceu os dados seguintes:

Experiência	Concentração Molar		Velocidade
	[Y]	[W]	em M/s
I	0,40	0,10	0,512
II	0,20	0,10	0,128
III	0,20	0,20	0,256

Qual é a expressão da lei da velocidade da reacção?

$$\mathbf{A} \ V = k [Y]^2. [W]$$

 $\mathbf{B} \ V = k [Y]. [W]^2$

$$\mathbf{C} \ \mathbf{V} = \mathbf{k} [\ \mathbf{Y}\]^2. [\ \mathbf{W}\]^2$$

$$\mathbf{B} \mathbf{V} = \mathbf{k} [\mathbf{Y}] \cdot [\mathbf{W}]^2$$

$$\mathbf{D} \mathbf{V} = \mathbf{k} [\mathbf{Y}] \cdot [\mathbf{W}]$$

Durante a reacção $2X(g) \rightarrow Y(g)$, a concentração da substância X diminui durante o intervalo de tempo de 384 segundos, desde 0,98 M até 0,144 M.

Qual é a velocidade média da reacção durante o referido intervalo de tempo em mol.l⁻¹.s⁻¹?

A 0,00108

B 0,00104

C 0,0015

A velocidade da reacção altera-se quando se modifica a temperatura do sistema.

Qual dos factores abaixo Não é alterado pela variação da temperatura?

A Eficiência das colisões

C Natureza das partículas

B Energia de activação

D Número de colisões

Dada a seguinte equação da reacção: $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$

Como altera a velocidade da reacção se a pressão do sistema aumentar três vezes?

A 3

B 9

C 27

D 54

Para uma dada reacção foi proposto o seguinte mecanismo.

Etapa I: $Y_{(g)} + X_{(g)} \rightarrow W_{(g)}$ lenta

Etapa II:
$$W_{(g)} + Y_{(g)} \rightarrow Z_{(g)}$$
 rápida

Qual é a expressão da lei de velocidade?

A
$$V = K.[Y]^2.[X]$$

$$C V = K.[W]^2. [Y]$$

$$\mathbf{B} \ \mathbf{V} = \mathbf{K} \cdot [\mathbf{Y}] \cdot [\mathbf{X}]$$

$$\mathbf{D}$$
 V= K.[W]. [Y]

Qual dos pares de factores afecta o estado de equilíbrio da reacção? 18.

A Catalisador e superfície de contacto

C Pressão e catalisador

B Concentração e pressão

D Temperatura e catalisador

Num recipiente vazio de 400cm³ introduziram -se 2,0 moles de um composto "X", 10 moles de composto "L" e 1,5 moles do composto "Y" a uma determinada temperatura. Fechou-se o recipiente e aguardou-se que fosse atingido o equilíbrio traduzido por : $L_{(s)} + 3X_{(g)} \rightleftharpoons 2Y_{(g)} + 2W_{(g)}$. No estado de equilíbrio estavam presentes 0,32 moles de W.

Qual é o valor da constante de equilíbrio?

A 0,24M

B 0,30M

C 0,34M

D 0,40M

20. Dada a equação da reacção em equilíbrio: $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$; $\Delta H < 0$

O que é conveniente fazer para aumentar o rendimento da reacção?

A aumentar a temperatura e a pressão

B aumentar a temperatura e diminuir a pressão

C diminuir a temperatuara e a pressão

D diminuir a temperatura e aumentar a pressão

21. Para a reacção $Y_{(g)} + K_{(g)} \rightleftharpoons W_{(g)} + 2 Z_{(g)}$, foram realizadas 4 experiências cujos resultados estão apresentados na tabela abaixo.

	Conentração em mol/ l			
Experiência	[Y]	[K]	[W]	[Z]
I	1,0	8,0	2,0	2,0
II	8,0	4,0	2,0	4,0
III	8,0	6,0	4,0	4,0
IV	18.0	4.0	2.0	6.0

Em qual das experiências o equilíbrio NÃO foi atingido?

ΑI

B II

 $\mathbb{C}\Pi$

D IV

22. Num recipiente de 2,0 dm³, estão em equilíbrio 8,0 moles de PCl_5 , 6,0 moles de Cl_2 e 12,0 moles de PCl_3 , segundo a equação: $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$.

Qual é o valor da constante de equilíbrio?

A 0,11M

B 0,22M

C 4,5M

D 9M

23. O produto iónico da água (Kw) a 25°C é igual a 1,0.10⁻¹⁴.

Uma solução tem pH igual a 12 pode ser...

A NaOH a 10⁻¹²M.

B NaOH a 10⁻²M.

C HCl a 10⁻⁶M.

D HCl a 10⁻²M.

24. Um aluno preparou um litro de sumo de limão. Depois de verificar o pH com o papel de indicador concluiu que o sumo de limão é...

A ácido.

B azedo.

C básico.

D doce.

25. Uma solução aquosa de KOH, apresenta pH igual a 10. Isto significa que a...

A concentração dos iões H₃O⁺ é igual a 10⁻¹⁰M.

B concentração dos iões OH é igual a 10⁻¹⁰M.

C solução tem propriedades ácidas.

D soma das concentrações de iões OH e H₃O é igual a 10⁻¹⁴.

26. Dissolveram-se 2,0g de NaOH em água, para um litro de solução.

A solução resultante a 25°C terá...(Massas atómicas: Na= 23; O= 16; H= 1u.m.a)

A pH= 1,3

B pH=12,7

C pOH=2,7

D pOH=12,7

27. A solubilidadae de fosfato de cálcio $Ca_3(PO_4)_2$ em água pura é de 7,14. $10^{-7}M$.

Qual é o produto de solubilidade deste sal?

A 9.65.10⁻³⁵

B 1.33.10⁻²⁹

 $\mathbf{C} \ 2.0.10^{-29}$

D 4,15. 10⁻²⁴

28. Dada a seguinte equação da reacção redox:

 $2KMnO_4 + 5H_2O_2 + 3H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 8H_2O + 5O_2$

É incorrecto afirmar que...

A a reacção é acompanhada por uma intensa variação de cor.

B o ácido sulfúrico não sofre oxidação- redução.

C o número de oxidação do oxigénio no peróxido é -1.

D o peróxido de hidrogénio é o agente oxidante.

29.	Qual é a reacção que ocorre na célula galvânica? A Ni ⁺ + Hg → Ni ²⁺ + Hg ²⁺ B Ni ²⁺ + Hg→ Ni + Hg ²⁺ Mergulhando uma placa de cobre numa solução de azulada, característica para a presença de Cu ²⁺ _(aq) e Sobre essa reacção, pode-se afirmar que A [NO ₃ -] diminui no processo. B Ag ⁺ cede electrões a placa de cobre.		ca? C Ni + Hg ²⁺ \rightarrow N D Ni ²⁺ + Hg ²⁺ \rightarrow	C Ni + Hg ²⁺ \rightarrow Ni ²⁺ + Hg D Ni ²⁺ + Hg ²⁺ \rightarrow Ni + Hg de AgNO ₃ ,observa-se a formação de uma coloração		
30.			$C = Ag^+$ é agente ro			
31.	Dada a equação da reacção redox. $Cr_2O_7^{2-}_{(aq)} + H_2O_{2(l)} + H^{+}_{(aq)} \rightarrow Cr^{3+}_{(aq)} + H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$ Qual é em cada membro a soma dos coeficientes da equação balanceada? A 8 B 12 C 15 D 20					
32.	_	cloro libertado nas C.N.T Cl durante 5 minutos? (F B 0,02dm³	_	le 3A, que atravessa uma ℓ) D 0,20 dm ³		
	A 0,01um	b 0,02 u 111	C 0,10dill	D 0,20 din		
33.	Os seguintes compos A CO ₂ .	tos são orgânicos, <u>except</u> B C ₈ H ₁₈ .	<u>o</u> C CH₃NH₂.	\mathbf{D} C ₂ H ₅ OH.		
34.	Qual dos compostos A CH ₂ =CH ₂	orgânicos abaixo deverá B CH ₃ -CH ₂ -OH	apresentar maior solu C CH ₃ -O-CH ₃	ıbilidade em água? D CH ₃ -CH ₂ -NO ₂		
35.		ncipal da hidratação de l B Álcool secundário	outeno-1? C Aldeído	D Ácido carboxílico		
36.	Qual é a substância que ao reagir com um agente oxidante em excesso, produz um ácido					
	carboxílico? A 2- Propanol	B Ciclo butano	C Etanol	D Propanona		
37.	Considere um aldeído (propiónico) e uma cetona (dimetilcetona). Que tipo de isomeria se trata?					
	A Cadeia	B Cis-Trans	C Função	D Posição		
38.	Da reacção entre o ácido carboxílico e o álcool, resulta o aparecimento de uma outra função química. Como se denomina a função química?					
	A Aldeído	B Cetona	C Éster	D Éter		
39.	Os isómeros de função representados pela fórmula molecular C ₇ H ₈ O são A ácido carboxílico e éter. C álcool e éter. D aldeído e cetona.					
40.	O que acontece na transformação do benzeno em fenol?					
	A Formação de ciclo B Polimerização	-	C Quebra da cade D Substituição do			

FIM



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

2014 / 12ª CLASSE / GUIA DE CORRECÇÃO DO EXAME DE QUÍMICA – 1ª ÉPOCA

Nº da Pergunta	Resposta	Cotação
1	D	1
2	A	1
3	C	1
4	A	1
5	A	1
6	В	1
7	C	1
8	В	1
9	В	1
10	В	1
11	В	1
12	D	1
13	A	1
14	A	1
15	В	1
16	C	1
17	В	1
18	В	1
19	A	1
20	D	1

Nº da Pergunta	Resposta	Cotação
21	С	1
22	С	1
23	В	1
24	A	1
25	A	1
26	В	1
27	C	1
28	D	1
29	C	1
30	D	1
31	В	1
32	C	1
33	A	1
34	В	1
35	В	1
36	C	1
37	C	1
38	C	1
39	В	1
40	D	1