



**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO**

Exame de Admissão

de

Química

(2022)

Lionde, Janeiro de 2022

1. A menor porção de um elemento que pode entrar na constituição de uma molécula chama-se:
A. Substância B. Matéria C. Electrão D. Átomo
2. A diferença entre o número de massa de um átomo e o seu número atómico fornece o número de:
A. átomos B. electrões C. neutrões D. protões
3. O conjunto que apresenta apenas substâncias elementares é:
A. Au, Fe e O₂. B. H₂, Cl₂ e KCl. C. H₂O, Au e K. D. H₂O, HCl e CaO.
4. Que tipo de ligações químicas são quebradas quando um 1 litro de água é vaporizada?
A. Atómicas B. Intermoleculares C. Covalentes D. Iónicas
5. Densidade é uma propriedade definida pela relação:
A. massa / pressão C. massa / temperatura
B. massa / volume D. pressão / temperatura
6. Uma substância X é decomposta em duas substâncias W e Y; estas, por sua vez, não podem ser decompostas em outras substâncias. Com relação a esse fenómeno, podemos afirmar que:
A. X é uma substância simples.
B. W é uma substância simples e Y é uma substância composta.
C. W e Y são substâncias simples.
D. W e Y são substâncias compostas.
7. Qual a afirmação é verdadeira?
A. uma substância pura é sempre simples; C. uma substância composta é sempre impura;
B. uma substância simples pode ser composta; D. uma substância composta pode ser pura.
8. Sobre o bicarbonato de sódio (NaHCO₃), afirma-se que é:
A. substância composta e tem quatro átomos em sua molécula.
B. substância composta, sendo constituída por seis átomos.
C. substância simples.
D. substância simples formada por quatro elementos químicos.
9. As fórmulas O₂ e O₃ representam:
A. isótopos diferentes C. compostos químicos diferentes
B. elementos químicos diferentes D. formas alotrópicas diferentes
10. A molécula da água apresenta:
A. uma molécula de hidrogênio e meia molécula de oxigênio.
B. uma molécula de hidrogênio e um átomo de oxigênio.
C. dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio.
D. as substâncias hidrogênio e oxigênio.

16. O calcogênio de maior número atômico e o metal alcalino de menor número atômico são, respectivamente:

- A. P e A B. R e A C. P e B D. R e B

17. Qual elemento apresenta a configuração $2s^2 2p^3$ como camada de valência?

- A. D B. M C. N D. O

18. A camada ou nível de valência do elemento E é:

- A. $4s^2 4p^2$ B. $3s^2$ C. $4s^2$ D. $2s^2 2p^2$

19. Qual alternativa apresenta somente elementos de transição?

- A. F e S B. B e E C. H e U D. G e I

20. Elementos químicos situados na última coluna da tabela periódica, caracterizados pela presença de 2 ou 8 electrões na última camada de suas electrosferas e pela grande estabilidade química, são conhecidos como:

- A. alcalinos. B. alcalinos terrosos. C. halogênios D. gases nobres

21. Qual é o estado físico respectivamente da substância iônica e metálica?

- A. Líquido/Gasoso.
 B. Gasoso/Sólido.
 C. Sólido/Sólido, com exceção do mercúrio, que é líquido.
 D. Sólido, líquido e gasoso.

22. Análise a tabela abaixo, e assinale a alternativa correcta:

	Ligação iônica	Uma ligação covalente simples	Duas ligações covalentes dupla somente
I	$MgCl_2$	HCl	P_2O_3
II	Cl_2	O_2	CO
III	F_2	N_2	N_2O_3
IV	$FeCl_3$	HBr	CO_2

- A. I. B. II. C. III. D. IV.

23. Dos compostos abaixo, qual não realiza ligação iônica?

- A. NaCl B. Mg(Cl)₂ C. CaO D. HCl

24. Da combinação química entre os átomos de magnésio (Z=12) e nitrogênio (Z=7) pode resultar a substância de fórmula:

- A. Mg₃N₂ B. Mg₂N₃ C. MgN₃ D. MgN₂

25. A propriedade que pode ser atribuída à maioria dos compostos iônicos (isto é, aos compostos caracterizados predominantemente por ligações iônicas entre as partículas) é:

- A. dissolvidos em água, formam soluções ácidas.
B. dissolvem-se bem em gasolina, diminuindo sua octanagem.
C. fundidos (isto é, no estado líquido), conduzem corrente elétrica.
D. possuem baixos pontos de fusão e ebulição.

26. Ao adicionar uma quantidade de 75mL de água diretamente em 25mL de uma solução 0,20M de cloreto de sódio (NaCl), obtemos uma solução de concentração molar igual a:

- A. 0,025 B. 0,035 C. 0,040 D. 0,050

27. Na preparação de 750mL de solução aquosa de H₂SO₄ de concentração igual a 3,00 mol/L a partir de uma solução-estoque de concentração igual a 18,0 mol/L, é necessário utilizar um volume da solução-estoque, expresso, em mL, igual a:

- A. 100 B. 125 C. 250 D. 375

28. Na preparação de 500 mL de uma solução aquosa de H₂SO₄ de concentração 3 mol/L, a partir de uma solução de concentração 15mol/L do ácido, deve-se diluir o seguinte volume da solução concentrada:

- A. 10 mL B. 100 mL C. 150 mL D. 300 mL

29. O estudo cinético, em fase gasosa, da reação representada por NO₂ + CO = CO₂ + NO mostrou que a velocidade da reação não depende da concentração de CO₂ mas depende da concentração de NO₂ elevada ao quadrado. Esse resultado permite afirmar que:

- A. o CO atua como catalisador.
B. o CO é desnecessário para a conversão de NO₂ em NO.
C. o NO₂ atua como catalisador.
D. a reação deve ocorrer em mais de uma etapa.

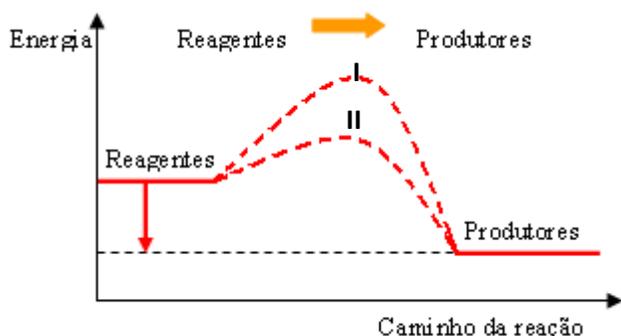
30. Na reação de dissociação térmica do HI(g), a velocidade de reação é proporcional ao quadrado da concentração molar do HI. Se triplicarmos a concentração do HI, a velocidade da reação:

- A. aumentará 6 vezes. C. diminuirá 6 vezes.
B. aumentará 9 vezes. D. diminuirá 9 vezes.

31. Com relação a um fogão de cozinha, que utiliza mistura de hidrocarbonetos gasosos como combustível, é correcto afirmar que:

- A. a chama se mantém acesa, pois o valor da energia de ativação para ocorrência da combustão é maior que o valor relativo ao calor liberado.
- B. a reação de combustão do gás é um processo endotérmico.
- C. a entalpia dos produtos é maior que a entalpia dos reagentes na combustão dos gases.
- D. se utiliza um fósforo para acender o fogo, pois sua chama fornece energia de ativação para a ocorrência da combustão.

32. Considere o diagrama de energia de uma reação representado abaixo:



Os caminhos I e II tem em comum:

- A. O número de etapas intermediárias da reação.
 - B. O valor da velocidade de formação dos produtos.
 - C. O valor de energia de activação.
 - D. A obtenção dos mesmos produtos.
33. Sobre catalisadores, são feitas as quatro afirmações seguintes.
- I. São substâncias que aumentam a velocidade de uma reação.
 - II. Reduzem a energia de activação da reação.
 - III. As reações nas quais atuam não ocorreriam nas suas ausências.
 - IV. Enzimas são catalisadores biológicos.

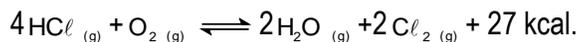
Dentre estas afirmações, estão correctas, apenas:

- A. I e II
- B. II e III
- C. I, II e III
- D. I, II e IV

34. Um equilíbrio envolvido na formação da chuva ácida está representado pela equação: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$. Em um recipiente de um litro, foram misturados 6 mols de dióxido de enxofre e 5 mols de oxigênio. Depois de algum tempo, o sistema atingiu o equilíbrio, e número de mols de trióxido de enxofre medido foi 4. O valor aproximado da constante de equilíbrio é:

- A. 0,66
- B. 0,75
- C. 1,33
- D. 2,33

35. Para o sistema em equilíbrio:



A concentração de $\text{Cl}_{2(g)}$ em equilíbrio permanecerá constante quando:

- A. aumentar a temperatura do recipiente em que se dá a reação.
- B. diminuir a pressão total.
- C. aumentar a concentração de O_2 .
- D. se acrescentar um catalisador.

36. Na reação $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ qual a massa de NH_3 obtida quando se reagem totalmente 3g de H_2 ?

- A. 20 g.
- B. 3 g
- C. 17 g
- D. 1 g.

37. Dada a equação química não-balanceada: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

A massa de carbonato de sódio que reage completamente com 0,25 mols de ácido clorídrico é

- A. 6,62 g.
- B. 26,50 g.
- C. 13,25 g.
- D. 10,37 g.

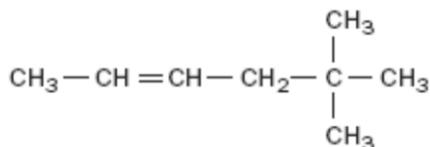
38. Sabendo-se que a massa molar do lítio é 7,0 g/mol, a massa de lítio contida em 250 ml de uma solução aquosa de concentração 0,160 mol/L de carbonato de lítio é:

- A. 0,560 g.
- B. 0,400 g.
- C. 0,280 g.
- D. 0,160 g.

39. O gás de cozinha (GLP) é uma mistura de propano e butano. Indique a opção que representa as fórmulas moleculares dos dois compostos orgânicos, respectivamente.

- A. C_3H_6 e C_4H_6 .
- B. C_3H_8 e C_4H_8 .
- C. C_3H_6 e C_4H_8 .
- D. C_3H_8 e C_4H_{10}

40. O nome (IUPAC) para o composto é:



- A. 5, 5-dimetil-2-hexino.
- B. 5-etil-2-hexeno.
- C. 2, 2, 5-trimetil-4-penteno.
- D. 5, 5-dimetil-2-hexeno.

FIM



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO

GUIA DE CORRECÇÃO

1	D		21	C
2	C		22	D
3	A		23	D
4	B		24	A
5	B		25	C
6	B		26	D
7	D		27	B
8	B		28	B
9	D		29	D
10	C		30	B
11	B		31	D
12	C		32	D
13	A		33	D
14	D		34	C
15	D		35	D
16	C		36	C
17	B		37	C
18	C		38	A
19	D		39	D
20	D		40	D