

PROFESSOR I – GRADUADO EM QUÍMICA

01. Assinale a alternativa em que todas as palavras estão escritas corretamente:
- Imprescindível – desarmonia – expectativa – extremo.
 - Ajambrado – inexcusável – ultraje – aterrisagem.
 - Intumescer – ascético – espectral – delação.
 - Intrigice – burburinho – dissidência – receoso.
02. Analise as frases abaixo e assinale a alternativa correta em relação à concordância:
- Convém aos noivos que a viagem seja rápida.
 - Paulo e Cezar lêem todas as noites.
 - É necessário que os peritos averiguem a cena do crime.
- Todas as alternativas estão corretas.
 - Somente I e II estão corretos.
 - Somente III está correto.
 - Somente I está incorreto.
03. Correlacione as obras de Machado de Assis com os respectivos personagens e assinale a alternativa correta:
- "Quincas Borba".
 - "Memorial de Aires".
 - "A Mão e a Luva".
 - "Dom Casmurro".
- Bentinho, Capitu, Escobar.
 - Rubião, Palha e Sofia.
 - Aguiar, Dona Carmo, Fidélia.
 - Guiomar, Estevão, Jorge.
- 4, 1, 2, 3.
 - 1, 3, 2, 4.
 - 4, 2, 3, 1.
 - 2, 4, 1, 3.
04. Complete corretamente a frase abaixo:
Ele demonstrou-se _____ ao _____, gerando _____ na empresa.
- Insosso – eminente – estrangeiro – repercussão.
 - Insoço – eminente – estrangeiro – repercussão.
 - Ensoço – iminente – estrangeiro – repercussão.
 - Insosso – iminente – estrangeiro – repercussão.
05. Quais Estados brasileiros que, em sua totalidade ou em parte, fazem parte da Amazônia Legal?
- Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins.
 - Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima.
 - Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins.
 - Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Tocantins.
06. As cidades abaixo são capitais de quais países respectivamente?
Pyongyang – Oslo – Nova Deli – Bagdá
- Coreia do Sul – Suécia – Índia – Iraque.
 - Coreia do Norte – Noruega – Índia – Iraque.
 - Coreia do Norte – Finlândia – Turquia – Irã.
 - Coreia do Sul – Finlândia – Índia – Irã.
07. Analise as assertivas sobre a colonização dos Estados Unidos da América e assinale a alternativa correta:
- As colônias do Norte eram dominadas por latifúndios.
 - Nas colônias do Sul predominava a monocultura e o trabalho escravo.
 - A Declaração da Independência foi regida por Thomas Jefferson, com mudanças introduzidas por Benjamim Franklin e Samuel Adams.
 - O crescimento do comércio das colônias levou a Inglaterra a diminuir as taxas através de novas medidas como a Lei do Açúcar e do Selo.
- Todas estão corretas.
 - Somente II está incorreta.
 - Somente III e IV estão incorretas.
 - Somente I e IV estão incorretas.
08. A Constituição Brasileira, promulgada em 05 de outubro de 1988, completa seus 20 anos de existência. Em relação à mesma, assinale a alternativa incorreta:
- Foi um dos principais acontecimentos políticos do governo de José Sarney.
 - Os trabalhadores consolidaram diversas conquistas como: jornada semanal passou a ser de 44 horas e a prática do racismo passou a ser crime inafiançável.
 - Garantiu o direito de voto a partir dos 16 anos e de analfabetos.
 - O Presidente da Assembléia Constituinte era o Deputado Michel Temer.
09. Foi amplamente divulgado pela imprensa que um famoso corredor de automóveis brasileiro está sendo processado por sonegação fiscal nos Estados Unidos. Seu nome é:
- Cristian Fittipaldi.
 - Tony Kanaan.
 - Hélio Castro Neves.
 - Felipe Massa.
10. Assinale a alternativa que contém uma frase incorreta:
- Noventa anos depois, a Justiça russa admite que o fuzilamento de Nicolau II e sua família foi ilegal.
 - Oscar Niemeyer, famoso arquiteto brasileiro, tem 100 anos de idade.
 - O arquipélago de Fernando de Noronha pertence ao Estado de Pernambuco.
 - O Banco Bradesco comprou o Banco Americano Wachovia.
11. Qual das alternativas abaixo não condizem com o modelo atômico de Bohr?
- Os elétrons descrevem, ao redor do núcleo, órbitas circulares, com energia fixa e determinada. Tais órbitas chamam-se órbitas estacionárias.
 - Os elétrons movimentam-se nas órbitas estacionárias e, nesse movimento, não emitem energia espontaneamente.
 - O elétron caminha de uma órbita para outra. Ele não absorve a energia fornecida até ser mais permitido ficar na órbita em que se encontra.
 - Quando um elétron recebe energia suficiente do exterior, ele salta para outra órbita.
12. Qual a representação, na tabela periódica, para o elemento Itérbio?
- It.
 - Ib.
 - Yr.
 - Yb.
13. Sabemos que em uma mistura, durante a sua mudança de estado físico, a temperatura de fusão e ebulição sofrem variações. Contudo, há misturas que não seguem essa regra. Quais são elas, respectivamente?
- Protônica e Alcanos.
 - Metanóica e Etanóica.
 - Latente e Bismuto.
 - Eutéticas e Azeotrópicas.
14. Considere a reação de síntese da água, a uma temperatura t . O que ocorrerá com a velocidade dessa reação, que é elementar, se a concentração molar do hidrogênio for duplicada, sem variar a temperatura?
- A velocidade da reação duplicará.
 - A velocidade da reação quadruplicará.
 - A velocidade da reação triplicará.
 - Não ocorre alteração na velocidade.
15. O principal íon positivo extracelular é o:
- Na^+ .
 - K^+ .
 - Ca^{2+} .
 - Mg^{2+} .
16. O principal tampão intracelular é um:
- Cloreto.
 - Carbonato.
 - Fosfato.
 - Sulfato.
17. Compostos orgânicos que tem a mesma fórmula molecular, mas diferentes fórmulas estruturais são chamados de:
- Polímeros.
 - Isômeros.
 - Heterocíclicos.
 - Carboidratos.

18. Qual o efeito produzido pelo aumento da ramificação sobre a octanagem de um hidrocarboneto?
- Aumenta.
 - Diminui.
 - Não produz nenhum efeito.
 - Hidrocarboneto não possui ramificações.
19. Qual método de separação é utilizado no refino do petróleo?
- Dissolução fracionada.
 - Cristalização.
 - Destilação simples.
 - Destilação fracionada.
20. Como são denominados os elementos químicos que têm como principal característica eletrônica possuir a sua camada de valência com subníveis completos?
- Metais.
 - Semimetais.
 - Gases nobres.
 - Ametais.
21. Os elementos magnésio (Mg) e bromo (Br) combinam-se para formar o composto brometo de magnésio. Em um experimento, 6,00 g de Mg foram misturadas com 35,0 de Br. Após a reação observou-se que, embora todo o Br tenha reagido, 0,70 g de Mg permaneceu em excesso. Qual é a composição percentual, em massa, do brometo de magnésio?
- 15,7%.
 - 13,8%.
 - 9,3%.
 - 13,2%.
22. Suponha que 2,65 l de um gás ideal a 25°C e 1,00 atm sejam simultaneamente aquecidos e comprimidos até que a temperatura final seja 75°C e a pressão final 2,00 atm. Qual é o volume final?
- 1,55 l.
 - 2,87 l.
 - 3,00 l.
 - 2,55 l.
23. Uma determinada reação química gera um produto gasoso, do qual foi coletada uma amostra para análise. Verificou-se que a amostra, pesando 0,32 g e ocupando 492 ml a 27 °C e a 1 atm de pressão, obedece à lei dos gases ideais ($P \times V = n \times R \times T$). Qual é a massa de 1 mol desse gás (massa molar)?
- 20 g mol.
 - 17 g mol.
 - 15 g mol⁻¹.
 - 16 g mol⁻¹.
24. Na tabela periódica, a qual grupo de elementos químicos pertence o Gadolínio?
- Actinídeos.
 - Lantanídeos.
 - Captinídeos.
 - Antanídeos.
25. Na teoria de Rutherford, como o átomo é representado?
- Consiste em um elétron positivo chamado de alfa.
 - Uma partícula que tem massa maior do que o elétron.
 - Passou-se a chamar próton.
 - Consiste em um pequeno núcleo rodeado por um grande volume de elétrons.
26. Quantos mililitros de KMnO_4 0,0500 mol/l são necessários para oxidar 25,0 m l de H_2SO_3 0,0400 mol/ l em solução ácida?
- 9,00 m l.
 - 7,00 m l.
 - 8,00 m l.
 - 10,0 m l.
27. Uma amostra de cálcio metálico puro, pesando 1,35g, foi quantitativamente transformada em 1,88 g de CaO puro. Se considerarmos o peso atômico do oxigênio igual a 16, qual é o peso atômico do cálcio?
- 50,5 g.
 - 43,0 g.
 - 40,7 g.
 - 40,5 g.
28. Analise as seguintes reações:
- $\text{CO (g)} + \text{H}_2\text{O (g)} = \text{CO}_2\text{ (g)} + \text{H}_2\text{ (g)}$
 - $\text{COCl}_2\text{ (g)} = \text{CO (g)} + \text{Cl}_2\text{ (g)}$
 - $\text{NO (g)} = \text{N}_2\text{ (g)} + \text{H}_2\text{O (g)}$
- Das reações acima, em qual a constante de equilíbrio depende das unidades de concentração?
- Apenas I e II.
 - Apenas a II.
 - Apenas II e III.
 - Apenas a III.
29. Uma solução tampão de carbonato é preparada dissolvendo-se 30,0g de Na_2CO_3 em 350 ml de água e adicionando-se 150 ml de HCl 1,00 m. Qual o pH da solução?
- 11,3.
 - 12,5.
 - 10,1.
 - 10,3.
30. Em relação a teoria atômica de Dalton, identifique a alternativa incorreta:
- Toda matéria é composta de partículas fundamentais, os átomos.
 - Os átomos são permanentes e indivisíveis, eles não podem ser criados nem destruídos.
 - As transformações químicas consistem em uma divisão, dilatação ou demonstração de átomos.
 - Compostos químicos são formados de átomos de dois ou mais elementos em uma razão fixa.
31. Qual a teoria defendida pelo cientista Thomson com relação aos átomos?
- Uma esfera carregada positivamente na qual alguns elétrons estão incrustados.
 - Um experimento sem fundamentos científicos.
 - Uma esfera carregada negativamente onde os elétrons tornam-se íons negativos.
 - Moléculas e átomos são uma só partícula.
32. Um dos elementos a seguir não pertence à família dos Calcogênios. Identifique-o:
- S (enxofre).
 - Br (bromo).
 - Se (selênio).
 - Po (polônio).
33. Qual a sigla usada para representar o elemento Seaborgium?
- Sb.
 - Sg.
 - Sm.
 - Sr.
34. Cite um exemplo de lipoproteína:
- Heparina.
 - Quilomícrons.
 - Colesterol.
 - Caseína.
35. A que grupo de elementos químicos o Mendelévio pertence?
- Antanídeos.
 - Ceptídeos.
 - Actinídeos.
 - Laptídeos.
36. Cite um exemplo de aplicação do Ununílio na natureza:
- Fabricação de ligas metálicas, turbinas de avião.
 - Tintas fosforescentes.
 - Agulhas de injeção, componentes eletrônicos.
 - Este elemento não apresenta uso significativo ou representativo.
37. Uma amostra de proteína hemoglobina de massa 0,500g foi dissolvida em água suficiente para preparar 100,0 ml de solução. A pressão osmótica da solução medida a 25°C foi de 1,35 mmHg. Qual é a massa molecular da hemoglobina?
- 70.000.
 - 68.700.
 - 77.890.
 - 69.000.
38. A palavra Ânodo corresponde a:
- Uma substância que perdeu sua água de cristalização.
 - Íon com carga elétrica negativa.
 - Elétron que sofre oxidação.
 - Íon com carga elétrica positiva.

39. Qual dessas propriedades da matéria não é funcional?
- A acidez.
 - A basicidade.
 - A salinidade.
 - A divisibilidade.
40. Em que consiste a calefação?
- É a vaporização mais rápida e tumultuada que ocorre quando uma pequena quantidade de líquido entra em contato com grande quantidade de calor.
 - É a vaporização rápida e tumultuada que ocorre somente a uma dada temperatura.
 - É a vaporização lenta que ocorre a qualquer temperatura e somente na superfície do líquido.
 - A passagem do líquido para o gasoso por aumento de temperatura ou diminuição da pressão.
41. Os gases podem variar de temperatura, pressão e volume dependendo das mudanças nas variáveis de estado. Qual das alternativas a seguir não é uma transformação básica?
- Isotérmica.
 - Isobárica.
 - Adiabática.
 - Isométrica.
42. Seu conceito está ligado ao movimento de um ou mais corpos. É a energia:
- Cinética.
 - Potencial.
 - Mecânica.
 - Nuclear.
43. É um fenômeno em que um mesmo elemento químico (átomos de mesmo Z) forma duas ou mais substâncias simples diferentes. De qual fenômeno estamos falando?
- Eutética.
 - Azeotrópica.
 - Alotropia.
 - Heterogia.
44. Qual destes elementos a seguir não pertence à família dos Halogênios?
- F (flúor).
 - Cl (cloro).
 - At (astato).
 - Te (telúrio).
45. No quarto nível energético do átomo, qual o número normal de subníveis existentes?
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
46. São compostos que em solução aquosa ionizam-se e liberam exclusivamente como cátion, o íon H_3O^+ . Trata-se de:
- Ácidos.
 - Aditivos químicos.
 - Aminoácidos.
 - Gases nobres.
47. Calcule a massa molar de um gás sabendo que 0,055 g desse gás ocupa 35 mL sob pressão de 1,2 atm e 25 °C.
- 37,0 g mol⁻¹.
 - 32,0 g mol⁻¹.
 - 35,0 g mol⁺¹.
 - 33,0 g mol.
48. Qual é a influência da constante dielétrica de um solvente na solubilidade de um composto iônico?
- Quanto maior a constante elétrica, maior a probabilidade de o composto iônico ser solúvel nesse solvente.
 - Quanto menor a constante elétrica, maior a probabilidade de o composto iônico ser solúvel nesse solvente.
 - Quanto maior a constante elétrica, menor a probabilidade de o composto iônico ser solúvel nesse solvente.
 - Quanto menor a constante elétrica, menor a probabilidade de o composto iônico ser solúvel nesse solvente.
49. A carga de uma partícula beta é:
- +1.
 - 1.
 - +2.
 - 2.
50. O último elétron de um átomo neutro apresenta o seguinte conjunto de números quânticos: $n = 4$; $l = 1$; $m = 0$; $s = \frac{1}{2}$. Convencionando que o primeiro elétron a ocupar um orbital possui número quântico de spin igual a $-\frac{1}{2}$, qual o número atômico desse átomo?
- $Z=37$.
 - $Z=35$.
 - $Z=40$.
 - $Z=33$.