

GABARITO - QUÍMICA

Prova 19/01/2025

QUESTÃO	ALTERNATIVA
1	A
2	B
3	B
4	A
5	E
6	C
7	E
8	D
9	E
10	C
11	D
12	B
13	A
14	D
15	A
16	B
17	D
18	C
19	E
20	E

QUESTÃO	ALTERNATIVA
21	C
22	E
23	B
24	D
25	A
26	B
27	D
28	E
29	C
30	A
31	E
32	D
33	B
34	D
35	B
36	A
37	C
38	A
39	C
40	E

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia os textos 1 e 2 para responder às questões 1 e 2.

TEXTO 1

A Inteligência Artificial (IA) generativa é capaz de criar novos dados, únicos, que possibilitam aprender por conta própria, indo além do que a tecnologia tradicional proporciona, visto que esta precisa de intervenção humana. Um exemplo da IA generativa é o ChatGPT, que pode gerar imagens, músicas e textos completamente novos. Entre outras coisas, por meio da IA generativa, é possível elaborar modelos de previsão de testes clínicos, realizar a identificação de padrões em exames médicos e, ainda, auxiliar no diagnóstico de doenças.

Disponível em:

<https://olhardigital.com.br/2023/07/12/internet-e-redes-sociais/inteligencia-artificial-generativa-o-que-e-como-funciona-e-onde-usar/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).

TEXTO 2

Acredita-se que a tecnologia de IA generativa será disruptiva e, portanto, capaz de alterar drasticamente a maneira como o ser humano se relaciona com as máquinas. O uso da IA generativa pode causar importante revolução no segmento de produção de conteúdo. Muitas dessas consequências poderão ser malélicas para diversos setores da sociedade. Além do mau uso dessa tecnologia e das questões éticas, avalia-se que ela pode agravar a desigualdade econômico-social, tanto entre nações quanto entre indivíduos da mesma nação.

Disponível em: <https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/o-que-e-ia-generativa/>. Acesso em: 2 ago. 2023 (adaptado).

Questão 1 – Com base nos Textos 1 e 2, qual é a principal diferença na abordagem dos autores em relação à IA generativa?

- a) O **Texto 1** enfatiza as aplicações benéficas e inovadoras da IA generativa, enquanto o **Texto 2** destaca as potenciais consequências negativas e éticas.
- b) O **Texto 1** critica o uso da IA generativa em áreas como medicina, enquanto o **Texto 2** defende seu uso no setor econômico.
- c) Ambos os textos apresentam uma visão totalmente positiva sobre a IA generativa e suas aplicações futuras em diversos setores da sociedade.
- d) O **Texto 1** e o **Texto 2** tratam das mesmas aplicações da IA generativa e com foco nos mesmos problemas.
- e) O **Texto 1** enfatiza as preocupações éticas, enquanto o **Texto 2** foca exclusivamente nos avanços tecnológicos proporcionados pela IA.

Questão 2 – Qual dos seguintes aspectos é explorado no **Texto 2**, mas não é mencionado no **Texto 1**?

- a) A capacidade da IA generativa de criar novos conteúdos visuais e sonoros.
- b) O impacto potencial da IA generativa na desigualdade econômico-social.
- c) A utilização da IA generativa para diagnósticos médicos.
- d) O desenvolvimento tecnológico da IA generativa desde os anos 70.
- e) A flexibilidade e leveza do papel eletrônico como aplicação da IA.

Leia o infográfico a seguir para responder à questão 3.

A educação é o Xis da questão



Disponível em: <<http://ead.uepb.edu.br/noticias,82>>. Acesso em: 24 ago. 20

Questão 3 – De acordo com a leitura do infográfico, a expressão “o Xis da questão” usada no título diz respeito:

- à necessidade de aumentar a oferta de escolas de tempo integral no país.
- ao menor índice de desemprego e às oportunidades de melhoria salarial que surgem à medida que aumenta o nível de escolaridade dos indivíduos.
- à influência que o ensino de língua estrangeira nas escolas tem exercido na vida profissional dos indivíduos.
- aos questionamentos que são feitos acerca da quantidade mínima de anos de estudo que os indivíduos precisam para ter boa educação.
- à redução da taxa de desemprego em razão da política atual de controle da evasão escolar e de aprovação automática de ano de acordo com a idade.

Questão 4 – Em 2019, a violência armada foi três vezes maior para a população negra, em comparação com a não negra, tanto para a população geral quanto para o grupo jovem (entre 15 e 29 anos de idade). Quanto à taxa de mortalidade por 100 mil habitantes no grupo de pessoas com até 14 anos de idade, destaca-se, da mesma forma, a desigualdade na vitimização de crianças e adolescentes negros por agressão com arma de fogo, com taxa 3,6 vezes maior do que a de não negros em 2019. É possível inferir que o racismo estrutural e outras vulnerabilidades sociais possam estar associadas a essas estatísticas.

INSTITUTO SOU DA PAZ. Violência armada e racismo: o papel da arma de fogo na desigualdade racial. Disponível em: <http://soudapaz.org>. Acesso em: 6 jul. 2022 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- O fator racial é um importante condicionante na análise de dados relativos a homicídios e violência no Brasil na população de adolescentes e jovens.

PORQUE

- A população negra sofre mais violência do que a população não negra, em razão do racismo estrutural existente no país, além de outras vulnerabilidades sociais associadas a essa forma de preconceito.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

- c) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

Leia o texto a seguir para responder às questões 5 e 6.

Isótopos radioativos estão ajudando a diagnosticar as causas da poluição atmosférica. Podemos, com essa tecnologia, por exemplo, analisar o ar de uma região e determinar se um poluente vem da queima do petróleo ou da vegetação.

Outra utilização dos isótopos radioativos que pode, no futuro, diminuir a área de desmatamento para uso da agricultura é a irradiação nos alimentos. A técnica consiste em irradiar com isótopos radioativos para combater os micro-organismos que causam o apodrecimento dos vegetais e aumentar a longevidade dos alimentos, diminuindo o desperdício. A irradiação de produtos alimentícios já é uma realidade, pois grandes indústrias que vendem frutas ou suco utilizam essa técnica há algum tempo.

Na área médica, as soluções nucleares estão em ferramentas de diagnóstico, como a tomografia e a ressonância magnética, que conseguem apontar, sem intervenção cirúrgica, mudanças metabólicas em áreas do corpo. Os exames conseguem, inclusive, detectar tumores que ainda não causam sintomas, possibilitando um tratamento precoce do câncer e maior possibilidade de cura.

Adaptado de: Correio Popular de Campinas, 22/08/2010, p.B9

Questão 5 – A notícia anterior:

- a) comenta os malefícios do uso de isótopos radioativos, relacionando-os às causas da poluição atmosférica.
- b) destaca os perigos da radiação para a saúde, alertando sobre os cuidados que devem ter a medicina e a agroindústria.
- c) propõe soluções nucleares como ferramentas de diagnóstico em doenças de animais, alertando para os malefícios que podem causar ao ser humano.
- d) explica cientificamente as várias técnicas de tratamento em que se utilizam isótopos radioativos para matar os micro-organismos que causam o apodrecimento dos vegetais.
- e) elenca possibilidades de uso de isótopos radioativos, evidenciando, assim, benefícios do avanço tecnológico.

Questão 6 – No trecho “A irradiação de produtos alimentícios já é uma realidade”, a expressão “já” tem o efeito de:

- a) indicar que a irradiação de alimentos é uma novidade.
- b) ressaltar que essa prática começou recentemente.
- c) demonstrar que essa tecnologia é uma prática consolidada.
- d) sugerir que a irradiação pode ser usada no futuro.
- e) afirmar que a irradiação é uma prática temporária.

Leia o texto a seguir e responda às questões 7 e 8.

Uma revista lançou a seguinte pergunta em um editorial: “Você pagaria um ladrão para invadir sua casa?”. As pessoas mais espertas diriam provavelmente que não, mas companhias inteligentes de tecnologia

estão, cada vez mais, dizendo que sim. Empresas como a Google oferecem recompensas para *hackers* que consigam encontrar maneiras de entrar em seus *softwares*. Essas companhias frequentemente pagam milhares de dólares pela descoberta de apenas um *bug* – o suficiente para que a caça a *bugs* possa fornecer uma renda significativa. As empresas envolvidas dizem que os programas de recompensa tornam seus produtos mais seguros. “Nós recebemos mais relatos de *bugs*, o que significa que temos mais correções, o que significa uma melhor experiência para nossos usuários”, afirmou o gerente de programa de segurança de uma empresa. Mas os programas não estão livres de controvérsias. Algumas empresas acreditam que as recompensas devem apenas ser usadas para pegar cibercriminosos, não para encorajar as pessoas a encontrar as falhas. E também há a questão de *double-dipping* – a possibilidade de um *hacker* receber um prêmio por ter achado a vulnerabilidade e, então, vender a informação sobre o mesmo *bug* para compradores maliciosos.

Disponível em: <<http://pcworld.uol.com.br>>. Acesso em: 30 jul. 2013 (adaptado).

Questão 7 – Considerando o texto acima, infere-se que:

- a) os caçadores de falhas testam os softwares, checam os sistemas e previnem os erros antes que eles aconteçam e, depois, sempre revelam as falhas a compradores criminosos.
- b) os caçadores de falhas agem de acordo com princípios éticos consagrados no mundo empresarial, decorrentes do estímulo à livre concorrência comercial.

c) a maneira como as empresas de tecnologia lidam com a prevenção contra-ataques dos cibercriminosos é uma estratégia que não ajuda a encontrar “bugs”.

d) o uso das tecnologias digitais de informação e das respectivas ferramentas atrapalha todos os processos de comunicação entre os usuários de serviços das empresas de tecnologia.

e) os trabalhos desenvolvidos pelos caçadores de falhas podem significar uma melhor experiência dos usuários das empresas de tecnologia, pois mais relatos de bugs geram mais correções.

Questão 8 – Leia o seguinte trecho do texto: “Algumas empresas acreditam que as recompensas devem apenas ser usadas para pegar cibercriminosos, não para encorajar as pessoas a encontrar as falhas.

A palavra “apenas” tem o efeito de:

- a) reforçar que as recompensas têm mais de um propósito.
- b) expressar dúvidas sobre a eficácia das recompensas.
- c) sugerir que as recompensas sejam insuficientes.
- d) limitar o uso de recompensas a um objetivo específico.
- e) introduzir uma alternativa para a função das recompensas.

MATEMÁTICA

Questão 09 – Uma caneca com um recipiente interno no formato cilíndrico com mesma largura e altura medindo 8 cm é capaz de armazenar no máximo, sem derramar, aproximadamente _____ de um líquido. A quantidade que completa corretamente a afirmação é:

Dados: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ e $\pi = 3,14159265 \dots$

- a) 1600 ml
- b) 800 ml
- c) 750 ml
- d) 500 ml
- e) 400 ml

Questão 10 – Uma cesta de ovos possui entre 4 e 5 dúzias de ovos. Se contar de 5 em 5 sobram 3 ovos e se contados de 7 em 7 sobram 2 ovos. Quantos ovos tinham na cesta?

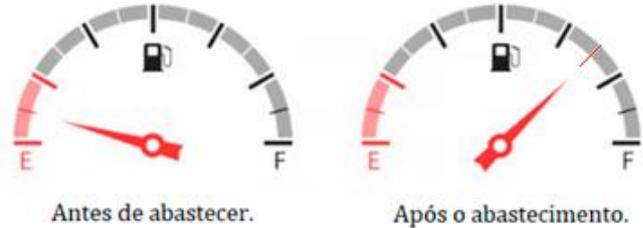
- a) 23
- b) 53
- c) 58
- d) 79
- e) 93

Questão 11 – Em época de “Black Friday” muitas ofertas são atraentes, mas necessita de análise. Uma loja coloca em seu site que determinado produto é vendido com desconto de 20% pelo valor de R\$ 360,00. O preço desse produto sem desconto é de:

- a) R\$ 340,00
- b) R\$ 380,00
- c) R\$ 432,00
- d) R\$ 450,00
- e) R\$ 648,00

Questão 12 – A caminhonete do Sr. Herculano é movida a diesel e tem capacidade para 60 litros. Ele trabalha realizando entrega de móveis e num determinado dia, antes de sua primeira entrega foi ao posto abastecer.

Observe a ilustração do velocímetro de sua caminhonete.



Quantos litros o sr. Herculano abasteceu?

- a) 35 litros
- b) 40 litros
- c) 45 litros
- d) 50 litros
- e) 55 litros

Questão 13 – A mãe do jovem Fernando vende fatias de bolo em frente a uma estação de trem como microempresendedora. Ela dividiu um bolo em 16 pedaços (fatias) iguais e durante uma manhã, clientes e alguns amigos se reuniram para saboreá-lo antes da ida ao trabalho. Ao fim do encontro, perceberam que sobraram somente 6 fatias desse bolo. Como se escreve a leitura da fração do bolo que foi consumida no encontro desses amigos e clientes?

- a) cinco oitavos
- b) três oitavos
- c) dez sextos
- d) seis décimos
- e) três quintos

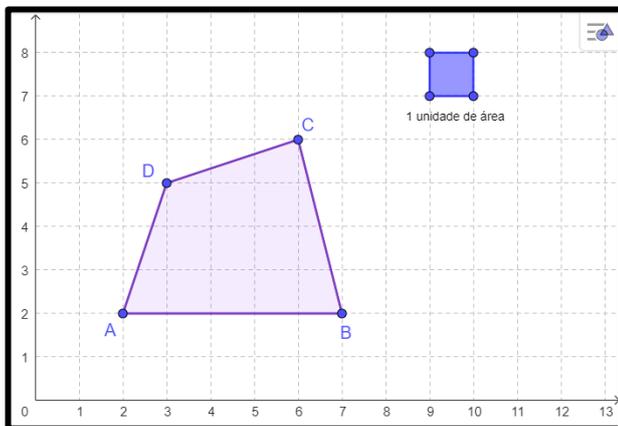
Questão 14 – O quadrado mágico ilustrado a seguir é formado por números naturais de 1 a 9 e a soma dos de cada linha e colunas totalizam 15.

4	A	B
3	C	D
8	1	6

As letras **A**, **B**, **C** e **D** representam os valores que completam o quadrado mágico. Portanto, é verdadeiro a alternativa que diz:

- a) $A + B = 10$
- b) $A - C = 3$
- c) $D \div B = 1$
- d) $A + D = 16$
- e) $C \times B = 14$

Questão 15 – A área do quadrilátero [ABCD] em destaque na figura a seguir mede:



- a) 14 unidades de área
- b) 15 unidades de área
- c) 16 unidades de área
- d) 17 unidades de área
- e) 18 unidades de área

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS/ LEGISLAÇÃO

Questão 16 – Em primeiro lugar, é importante reconhecer que a concepção e proposição didático-pedagógico-educacional em questão é caracterizada por duas dimensões fundamentais. Por um lado, temos a dimensão política, que aborda as relações de poder e as implicações sociais da educação. Por outro lado, encontramos a dimensão gnosiológica, que se refere à teoria do conhecimento e aos processos de aprendizagem.

Além disso, é crucial entender que estas duas dimensões não são isoladas, mas sim intrinsecamente conectadas. De fato, elas se complementam e se reforçam mutuamente na abordagem educacional proposta.

Conseqüentemente, esta integração entre política e conhecimento sugere uma visão holística da educação. Em outras palavras, a educação é vista não apenas como transmissão de conhecimento, mas também como um processo de transformação social.

Portanto, pode-se concluir que esta abordagem educacional busca não apenas o desenvolvimento intelectual dos educandos, mas também sua conscientização política e social. Assim sendo, esta concepção didático-pedagógico-educacional se destaca por sua natureza abrangente e transformadora.

Finalmente, é importante notar que estas características identificadoras são típicas da filosofia educacional de um pensador específico, embora o nome não seja mencionado na questão original. De que pensador estamos tratando?

- a) Luckesi.
- b) Freire.
- c) Piaget.

- d) Bergmann.
- e) Saviani.

Questão 17 – As opções a seguir apresentam tipos de materiais didáticos e pedagógicos que apoiam o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, à exceção de uma. Assinale-a.

- a) Jogos e softwares de apoio.
- b) Livros e obras de literatura e de pesquisa.
- c) Livros paradidáticos e didáticos
- d) Manuais para os pais ou responsáveis.
- e) Acervos de dicionários de Língua Portuguesa.

Questão 18 – Qual das alternativas melhor descreve a função do projeto político-pedagógico (PPP) em uma instituição de ensino?

- a) O PPP é um documento exigido pelos órgãos governamentais que comprove a qualificação dos gestores que atuam no funcionamento da escola.
- b) O PPP é um conjunto de regras e regulamentos estabelecidos pela direção da escola para determinar estratégias de ensino e aprendizagem.
- c) O PPP é um instrumento de gestão democrática que visa estabelecer metas educacionais alinhadas aos princípios e valores da comunidade escolar.
- d) O PPP é um plano estratégico essencialmente voltado para o desenvolvimento da infraestrutura física da instituição de ensino.
- e) O PPP é um documento que define a distribuição de cargos e funções entre os gestores e professores, bem como estabelece critérios de seleção de alunos e professores.

Questão 19 – A Cultura Digital é uma das competências gerais da BNCC. A respeito das práticas de linguagens que são digitais, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

A escola deve contemplar de forma crítica essas novas práticas de linguagem e produções, não só na perspectiva de atender às muitas demandas sociais que convergem para um uso qualificado e ético das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação), mas também de fomentar o debate e outras demandas sociais que cercam essas práticas e esses usos.

A BNCC procura contemplar a cultura digital, valorizando o texto que envolve hipermídia e prescindindo os textos lineares, com baixo nível de hipertextualidade, que envolvem habilidades essencialmente superficiais, como ser capaz de atribuir diferentes sentidos a um *gif* ou um meme.

Ao contemplar os novos letramentos, essencialmente digitais, a escola deve gradativamente deixar de privilegiar o texto escrito/impresso, assim como deixar de considerar gêneros e práticas consagrados pela escola, tais como notícia, reportagem, entrevista, artigo de opinião, charge, tirinha, crônica, conto, verbete de enciclopédia, artigo de divulgação científica etc., próprios do letramento da letra e do impresso.

- a) C - C - E.
- b) E - E - C.
- c) E - C - C.
- d) E - E - E.
- e) C - E - E.

Questão 20 – Na obra de Paulo Freire “Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa” (1996), estão corretas as afirmações contidas em:

- I) Ensinar requer uma série de quesitos para haver reciprocidade de sucesso.
- II) A autonomia dos alunos é tema central do livro.
- III) O docente e o discente devem ser curiosos, criadores, indivíduos humildes e persistentes, e o educador também faz o seu papel de ensinar seus alunos a pensarem certo, e não somente os conteúdos.
- IV) Para Freire é importante a frase “faça o que eu mando, não o que eu faço”.

- a) Somente I, II e IV
- b) Somente III e IV
- c) Somente I e IV
- d) Somente II
- e) Somente I, II e III

Questão 21 – As diretrizes a seguir fazem parte das diretrizes do PNE (BRASIL. LEI 13.005 DE 25 DE JUNHO DE 2014 - aprovou o Plano Nacional de Educação, em especial as Metas e Estratégias para o Ensino Médio e para a Educação Profissional e Tecnológica, Brasília, DF, junho 2014) assinale as afirmações corretas:

- I) Erradicação do analfabetismo;
- II) Universalização do atendimento escolar somente no Ensino Médio;
- III) Superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
- IV) Melhoria da qualidade da educação nas escolas privadas;

V) Formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;

VI) Valorização dos (as) profissionais da educação.

- a) Somente I, II e III
- b) Somente II, III e IV
- c) Somente I, III, V e VI
- d) Somente IV, V e VI
- e) Somente IV e V

Questão 22 – “Faz parte de uma realidade bastante comum dentro das escolas brasileiras, principalmente como princípio relacionado às avaliações externas. Geralmente, é utilizada no final de um processo educacional com objetivo de avaliar o resultado da aprendizagem. Ela apresenta uma característica informativa e verificadora, situando o aluno, a turma, a escola e a rede com um parecer sobre as competências e habilidades desenvolvidas ao final de determinada etapa de ensino.”

O tipo de avaliação descrito acima é o seguinte:

- a) Cooperativa.
- b) Diagnóstica.
- c) Formativa.
- d) Punitiva.
- e) Somativa.

Questão 23 – Avaliar a aprendizagem do aluno não é uma tarefa fácil e envolve muitos fatores. Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação de Cipriano Luckesi, um dos estudiosos desse tema.

- a) O processo de verificação da aprendizagem não difere do ato de avaliar a aprendizagem do aluno.
- b) A avaliação da aprendizagem escolar adquire o seu sentido na medida em que se articula com um projeto pedagógico e com um projeto de ensino.
- c) A atenção centrada em provas, exames e notas não apresenta desdobramentos na relação professor/aluno.
- d) A avaliação, necessariamente, não subsidia as decisões sobre a aprendizagem do aluno.
- e) A pedagogia do exame, que centraliza toda a atenção para a realização de exames, sempre auxilia na aprendizagem do aluno.

Questão 24 – A formação geral básica tem a BNCC-EM como referência obrigatória, sendo composta pelas previstas competências e habilidades, articuladas como um todo indissociável, e enriquecidas pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental, cultural local, do mundo do trabalho e da prática social, devendo ser organizada nas seguintes Áreas do Conhecimento; assinale a alternativa que não faz parte dessas áreas:

- a) Linguagens e suas tecnologias
- b) Matemática e suas tecnologias
- c) Ciências da natureza e suas tecnologias
- d) Filosofia e suas tecnologias
- e) Ciências humanas e sociais aplicadas

Questão 25 – De acordo com a RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018, **não está correto afirmar** que as propostas curriculares do ensino médio devem:

- a) Garantir o desenvolvimento somente das competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
- b) Garantir ações que promovam a integração curricular como estratégia de organização do currículo em áreas do conhecimento que dialogue com todos os elementos previstos na proposta pedagógica na perspectiva da formação integral do estudante.
- c) Garantir ações que promovam cultura e linguagens digitais, pensamento computacional, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes, das tecnologias da informação, da matemática, bem como a possibilidade de protagonismo dos estudantes para a autoria e produção de inovação.
- d) Garantir ações que promovam o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura.
- e) Adotar metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que potencializem o desenvolvimento das competências e habilidades expressas na BNCC e estimulem o protagonismo dos estudantes.

TECNOLOGIA

Questão 26 – Sobre as funcionalidades do Microsoft Teams, assinale a alternativa correta.

- a) O Microsoft Teams não permite a criação de reuniões com participantes externos à organização.
- b) O Microsoft Teams oferece suporte para a integração com o Microsoft Planner, facilitando a gestão de tarefas dentro das equipes.
- c) No Microsoft Teams, os arquivos compartilhados em um canal são armazenados no OneDrive pessoal de cada usuário.

d) O Microsoft Teams permite a criação de equipes, mas cada equipe é limitada a apenas cinco canais.

e) As conversas de chat no Microsoft Teams são excluídas automaticamente após 30 dias.

Questão 27 – Considere as afirmações abaixo sobre *phishing*. Quais estão corretas?

I - *Phishing* é um ataque que pretende obter dados pessoais e financeiros.

II - Ataques de *phishing* podem empregar diferentes técnicas, incluindo engenharia social, páginas *web* falsas e sequestro de DNS (DNS Hijacking).

III - A utilização de senhas fortes impede que um ataque de *phishing* seja bem-sucedido.

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II.
- e) I, II e III.

Questão 28 – Qual das opções a seguir permite alterar o espaçamento entre as linhas de um parágrafo?

- a) Inserir -> Tabelas.
- b) Layout -> Tamanho da Página.
- c) Página Inicial (Início) -> Fonte.
- d) Página Inicial (Início) -> Estilos.
- e) Página Inicial (Início) -> Parágrafo.

Questão 29 – Para selecionar todo o texto do documento no Microsoft Word, utiliza-se a combinação de teclas:

- a) Ctrl+J.
- b) Ctrl+Home.
- c) Ctrl+T.
- d) Ctrl+B.
- e) Ctrl+A.

Questão 30 – Vanessa utilizou “Ctrl+N” para destacar uma palavra no Word. O texto foi formatado em:

- a) Negrito.
- b) Sublinhado.
- c) Itálico.
- d) Tachado.
- e) Sobrescrito.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 31 – A isomeria plana, um conceito fundamental na química orgânica, tem sido objeto de estudo desde os primórdios da disciplina. A compreensão das diferentes formas como átomos podem se conectar, mesmo com a mesma fórmula molecular, é crucial para diversas áreas, desde a indústria farmacêutica, onde isômeros podem apresentar propriedades terapêuticas distintas, até a produção de polímeros e materiais com características específicas. A história da isomeria plana está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da teoria estrutural da química, com cientistas como Friedrich August Kekulé von Stradonitz e Archibald Scott Couper desempenhando papéis cruciais na elucidação desse fenômeno.

Considerando a isomeria plana, assinale a alternativa que representa um par de isômeros de cadeia:

- Etanol e dimetil éter.
- Propano e ciclopropano.
- But-1-eno e but-2-eno.
- 1-cloropropano e 2-cloropropano.
- Butano e 2-metilpropano.

Questão 32 – Dada a expressão da constante de equilíbrio:

$$K_c = \frac{[\text{NO}]^2 \cdot [\text{O}_2]}{[\text{NO}_2]^2}$$

A equação química que pode ser representada por essa expressão é:

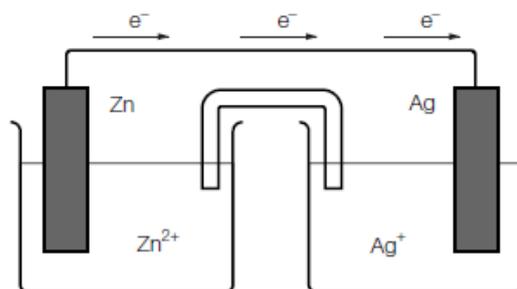
- $2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{NO}_{(g)} + \text{O}_{(g)}$
- $2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$
- $\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
- $2\text{NO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
- $\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$

Questão 33 – A ebulioscopia e a crioscopia são duas propriedades coligativas que descrevem, respectivamente, o aumento da temperatura de ebulição e a diminuição da temperatura de congelamento de um solvente quando um soluto não volátil é adicionado a ele. Essas alterações nas propriedades do solvente são proporcionais à concentração do soluto. Considere duas soluções aquosas, A e B, preparadas com a mesma quantidade de solvente. A solução A contém 1 mol de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), enquanto a solução B contém 1 mol de cloreto de sódio

(NaCl). Qual das duas soluções apresentará maior elevação do ponto de ebulição?

- A solução A, pois a glicose tem maior massa molar.
- A solução B, pois a dissociação do NaCl origina maior número de partículas em solução.
- Ambas as soluções apresentarão a mesma elevação do ponto de ebulição.
- Nenhuma das soluções apresentará elevação do ponto de ebulição.
- A solução A pois a ionização da glicose origina maior número de partículas em solução.

Questão 34 – Considere a pilha, em funcionamento, esquematizada a seguir:



A equação global desta pilha é:

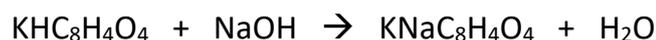
- $\text{Zn} + 2 \text{Ag} \text{-----} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{Ag}^+$
- $\text{Zn}^{2+} + 2 \text{Ag}^+ \text{-----} \rightarrow \text{Zn} + 2\text{Ag}$
- $\text{Zn}^{2+} + 2 \text{Ag} \text{-----} \rightarrow \text{Zn} + 2\text{Ag}^+$
- $\text{Zn} + 2 \text{Ag}^+ \text{-----} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{Ag}$
- $\text{Zn} + \text{Zn}^{2+} \text{-----} \rightarrow 2 \text{Ag} + 2\text{Ag}^+$

Questão 35 – Preparou-se uma solução de hidróxido de sódio 0,5 mol/L. Em seguida partiu-se para a padronização desta solução com o padrão primário biftalato de potássio. Supondo que você possui uma bureta de 50 mL para fazer essa padronização, qual a

massa de biftalato de potássio você deveria pesar para esta operação?

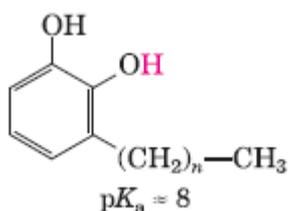
Dados:

massa molar do $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4 = 204 \text{ g/mol}$



- a) 5,10 g
- b) 2,55 g
- c) 1,87 g
- d) 0,50 g
- e) 5,55 g

Questão 36 – Os componentes da hera venenosa, que produzem uma coceira característica, são catecóis contendo cadeias longas alquil.

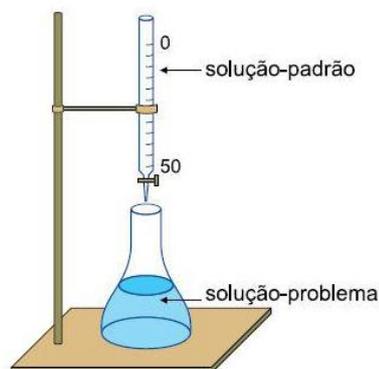


Entre os tratamentos indicados abaixo, assinale a alternativa que indique o mais adequado para remover de forma mais eficiente os catecóis da pele.

- a) Lavar a área com sabão, água e bicarbonato de sódio.
- b) Lavar a área com água fria.
- c) Lavar a área com vinagre diluído ou suco de limão.
- d) Lavar a área com sabão e água, apenas.
- e) Lavar a área com água destilada.

Questão 37 – Considere que um laboratório realiza o controle de qualidade do leite de magnésia, analisando a concentração do hidróxido de magnésio neste produto. Para tal, um analista realizou uma titulação

ácido-base típica, titulando 25,0 mL de uma amostra do leite de magnésia e gastando 20,0 mL de uma solução padrão de HCl de concentração igual a 0,10 mol/L.



Determine a concentração de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ em mol/L.

- a) 0,01
- b) 0,02
- c) 0,04
- d) 0,03
- e) 0,05

Texto para as questões 38 e 39.

Um importante parâmetro a ser controlado para garantir a qualidade das produções de vinagre é sua acidez (concentração de ácido acético em porcentagem). A legislação brasileira estabelece que o vinagre deve ter uma acidez mínima de 4,0% e os especialistas recomendam que não ultrapasse o valor de 6,0%.

Para se determinar a acidez em uma amostra de vinagre, foram pipetados 10 mL da amostra e transferidos para um erlenmeyer. Os 10 mL foram titulados com uma solução de hidróxido de sódio 0,2 mol/L. Na titulação foram gastos 39,1 mL do titulante.

Nesta titulação o ácido acético do vinagre reage com o hidróxido de sódio adicionado, produzindo acetato de sódio e água.

Questão 38 – A fórmula molecular do ácido acético e a proporção estequiométrica entre o ácido acético e o hidróxido de sódio, são respectivamente:

- $C_2H_4O_2$ e 1:1.
- $C_3H_4O_2$ e 1:1.
- $C_2H_4O_2$ e 2:1.
- $C_3H_4O_2$ e 2:1.
- $C_2H_4O_2$ e 1:2.

Questão 39 – A concentração de ácido acético na amostra é aproximadamente igual a:

- 4,7% e não atende à legislação.
- 4,2% e atende à legislação.
- 4,7% e atende à legislação.
- 4,2% e não atende à legislação.
- 3,8% e não atende à legislação.

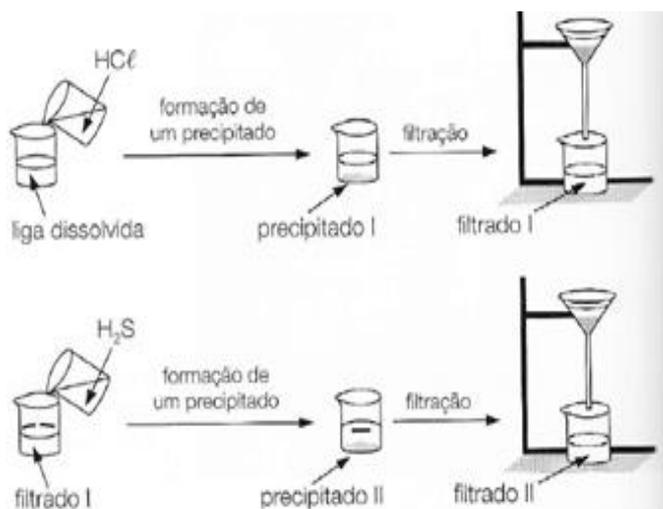
Utilize a tabela e as informações a seguir para responder a questão 40.

Tabela 1 – Cátions e reagentes de Grupo.

Grupo	Cátions	Reagente de Grupo
I	Ag^+ , Pb^{2+} , Hg_2^{2+}	HCl
II A	Hg^{2+} , Cu^{2+} , Bi^{3+} , Cd^{2+} ,	H ₂ S (meio ácido)
II B	As^{3+} , As^{5+} , Sb^{3+} , Sb^{5+} , Sn^{2+} , Sn^{4+}	
III	Co^{2+} , Ni^{2+} , Fe^{2+} , Cr^{3+} , Al^{3+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} , Fe^{3+}	(NH ₄) ₂ S (meio amoniacal)
IV	Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+}	(NH ₄) ₂ CO ₃

V	Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , NH_4^+	não possui reagente
---	---------------------------------------	---------------------

Questão 40 – Uma liga metálica constituída pelos metais Ag, Cu e Zn foi dissolvida e uma análise qualitativa para identificação dos cátions resultantes (prata, cobre II e zinco) foi realizada. O esquema a seguir mostra as etapas envolvidas na análise.



Com as informações acima, pode-se afirmar que:

- o precipitado II é constituído de cloreto de zinco e cloreto de cobre.
- o filtrado I não contém íons cobre II e zinco em meio aquoso.
- o filtrado II é uma solução de íons cobre II e zinco.
- o precipitado II é constituído de sulfeto de cobre e sulfeto de zinco.
- o precipitado I é constituído de cloreto de prata.