

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

RG DO CANDIDATO

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

VERSÃO
A

INSTRUÇÕES GERAIS

- I. Nesta prova, você encontrará **30 (trinta) questões** objetivas correspondentes às seguintes disciplinas: **Conhecimentos Didáticos 08 (oito) questões, Estatuto da Criança e do Adolescente 02 (duas) questões, Conhecimentos Específicos 20 (vinte) questões e 01 (uma) questão Discursiva Específica.**
- II. Verifique se seu nome e número de inscrição estão corretos na Folha de Respostas. Se houver erro, notifique o fiscal.
- III. Verifique se o Caderno de Questões se refere ao cargo/função para o qual você se inscreveu. Caso o cargo/função esteja divergente, solicite ao fiscal de sala para que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- IV. Assine e preencha a Folha de Respostas nos locais indicados, com caneta azul ou preta.
- V. Verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.
- VI. Marque a Folha de Respostas cobrindo fortemente o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo na própria Folha de Respostas.
- VII. O sistema de leitura e processamento das Folhas de Respostas não registrará a resposta em que houver falta de nitidez na marcação e/ou marcação de mais de uma alternativa.
- VIII. A Folha de Respostas não pode ser dobrada, amassada, rasurada ou manchada. Exceto sua assinatura, nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas.
- IX. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal a Folha de Respostas e este Caderno. As observações ou marcações registradas neste caderno não serão levadas em consideração.
- X. **Reserve os 20 (vinte) minutos finais para marcar a Folha de Respostas.**
- XI. O candidato só poderá retirar-se do setor de prova **02 (duas) horas após seu início.**
- XII. O candidato **poderá levar seu Caderno de Questões após transcorridas 02 (duas) horas do início da prova.** Em hipótese alguma o candidato poderá levar o Caderno de Questões antes do horário permitido.
- XIII. É terminantemente proibido o uso de telefone celular, e demais aparelhos eletrônicos.

Boa Prova!



NOME:

ASSINATURA DO CANDIDATO:

INSCRIÇÃO:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

RASCUNHO

CONHECIMENTOS DIDÁTICOS

- 1) Leia abaixo, uma citação do texto “O uso de metodologias ativas colaborativas e a formação de competências” do site do Ministério da Educação – MEC.

“A aprendizagem significativa é aquela que possibilita a construção do sujeito. Para tanto, o conhecimento é construído e reconstruído _____ pelos educadores e aprendizes e, a partir dessa reconstrução, o estudante desenvolve competências que o torne autônomo, questionador e consciente da necessidade de um constante aprendizado, que está sempre inacabado. Na construção da aprendizagem, o educador é o responsável pelo _____ do aluno, assumindo o papel de *designer* de experiências cognitivas, estéticas, sociais e pessoais. Cabe a ele a condução da formação de _____ e a colaboração no processo para que o estudante aprenda a aprender. Diante de interesses e necessidades, o educador se torna mediador e procura instigar o aprendiz à pesquisa e ao desenvolvimento de uma visão crítica, por meio de formulação de problemas e hipóteses. Nesse processo, cabe ao estudante ser protagonista da sua aprendizagem.”

(MEC – BNCC - O uso de metodologias ativas colaborativas e a formação de competências. Disponível em: [O uso de metodologias ativas colaborativas e a formação de competências \(mec.gov.br\)](http://O uso de metodologias ativas colaborativas e a formação de competências (mec.gov.br)))

Assinale a alternativa que preencha correta e respectivamente as lacunas.

- dialeticamente / engajamento / competências
 - dialogicamente / compromisso / habilidades
 - persistentemente / interesse / atitudes
 - persistentemente / controle / posicionamento
 - dialeticamente / interesse / habilidades
- 2) O Regimento Escolar deve ser construído coletivamente, ou seja, com a participação de toda a comunidade escolar e, sempre em consonância com a Projeto Político Pedagógico. A importância do documento, também consiste em estabelecer as regras gerais orientadoras para operacionalizar o Projeto Político Pedagógico. A contribuição deste documento realimenta a prática e regula as decisões pelas melhores estratégias à ação educativa. O Regimento Escolar estrutura, define, regula e normatiza as ações da Instituição de Ensino porque tem a função de normatizar o trabalho pedagógico da instituição de ensino. Sua composição ampara os princípios filosóficos e a organização didático-pedagógica, administrativa e disciplinar da escola. Sendo entendido como o documento que resguarda as regras da escola e auxilia na operacionalização do currículo, assinale a alternativa incorreta à função do Regimento Escolar.
- Assegurar a gestão democrática da escola
 - Possibilitar a qualidade do ensino
 - Fortalecer a autonomia pedagógica
 - Centralizar as decisões escolares na argumentação docente
 - Fazer cumprir as ações educativas estabelecidas no Projeto Político-Pedagógico da escola

- 3) A parceria, um fundamento da interdisciplinaridade, tem sido explorada pedagogicamente em fomento da melhoria da qualidade da prática das intervenções educativas. Revela uma tendência construtiva ao centralizar as ações pedagógicas baseadas no desenvolvimento e na busca de conhecimentos entre o professor e o pedagogo por meio da observação da sala de aula. Uma parceria, professor e pedagogo, que assessora a reorganização das decisões à prática docente e faz emergir a vontade de experimentar novas estratégias didáticas. O processo, construtivo, acontece à base da troca de ideias e opiniões sobre os dados coletados por meio da observação. Motivando a reflexão, em conjunto, de modificações pedagógicas à administração dos percalços, desigualdades, vistas na sala de aula. O princípio de aperfeiçoamento surge da constatação do que acontece na prática em consonância com o que foi planejado. A seguir leia alguns itens sobre a programação que viabiliza a observação de sala de aula em modo de parceria e assinale a alternativa incorreta, ou seja, que não completa a ideia apresentada na questão.

- O pedagogo conhece a essência da sala de aula proporcionando ao professor compartilhar os percalços da realidade ao desenvolver o trabalho pedagógico
- As orientações são impostas pelo Núcleo Regional de Educação e são apresentadas ao professor que inicia o projeto com o pedagogo. A intenção é apoiar o professor e suas dificuldades
- O professor e o pedagogo exploram uma técnica de formação em que analisam, juntos, como está a aprendizagem do aluno. Analisam, juntos, as dificuldades de aprendizagem, dificuldades durante as aulas e planejam possibilidades auxiliadoras às soluções
- A observação de sala de aula é um instrumento que institui a possibilidade de troca entre o professor e o pedagogo. Uma união que constrói por meio da vivência uma visão crítica da articulação da prática e do planejamento
- É um trabalho democrático, todas as etapas do programa implantado até as intervenções educativas desenvolvidas na instituição escolar são conversadas. O objetivo é sempre enfrentar as principais dificuldades dos alunos

4) A gestão escolar democrática tem como um dos seus princípios a autonomia corroborando à organização educativa a partir das tomadas de decisões à base das ideias e opiniões da comunidade escolar. A educação para todos recorrerá a um planejamento mais abrangente concretizado pelo empenho dos três eixos (pedagógica, administrativa e financeira) que regem a escola. Com esta conduta garante a vantagem ao elaborar o trabalho pedagógico em atender o aspecto equitativo do processo de ensino que ao ser encaminhado pela decisão em conjunto dos eixos administrativo, financeiro e pedagógico, que são interligados, favorece a construção de relações interpessoais produtivas. O trabalho coletivo ganhará força e amplitude alcançando a melhoria da qualidade do ensino. Instituir esta união viabiliza a construção de etapas, passos, que constroem a autonomia. Analise as afirmativas abaixo que estão à disposição para ampliar a autonomia da escola.

- I. Resgatar a escola como espaço público, lugar de debate, do diálogo, fundado na reflexão coletiva.
- II. Ampliar a participação de diferentes agentes no processo de construção do projeto para favorecer o aumento da autonomia.
- III. Obrigar a equipe diretiva assumir o papel de guardião do projeto político pedagógico e sua programação.
- IV. O projeto político pedagógico é tarefa de toda comunidade escolar. A partir da reflexão coletiva e do compromisso coletivo nasce a orientação da prática pedagógica da instituição escolar.

Estão corretas as afirmativas:

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

5) Planejar o trabalho pedagógico busca tratar, organizar e antecipar situações indefinidas, impensadas, imprevistas que ocorrem durante o processo educativo. O planejamento do processo educativo não deve significar o modo de instituir uma conduta definitiva e fechada para administrar o processo para a aprendizagem, mas registrar expressões e estratégias favoráveis à operacionalização das intervenções educativas. O modo progressivo, em uma visão mais flexível, ampara o movimento aberto para pensar e remanejar o processo educativo. A educação planejada de modo definitivo, determinado, rompe com a qualidade de criar, de consultar, de observar e comprometer, com rigidez, a motivação e o engajamento dos alunos reprimindo o desenvolvimento das suas habilidades. Considerando a educação que não institui uma finalidade definitiva para ação educativa, assinale a alternativa correta.

- a) O planejamento educativo abarca normas e necessidades da sociedade que devem estabelecer princípios mistificados e prepotentes para tratar a situação de conflito do processo de ensino
- b) O planejamento educativo precisa de outras peças para funcionar deve-se criar critérios para suas especificidades. Uni-las em um formato, registrar, e valorizar o conjunto de estratégias sólidas para alcançar os objetivos
- c) O planejamento educativo deve ser estratégico, abrangente para a escola. Ser um guia para a escola alcançar a longo prazo os objetivos. A partir de ações determinantes traçar um plano que faça a articulação das ideias de forma completa
- d) O planejamento educativo é parte de uma realidade dirigida pelas normas e necessidades da sociedade versando pela formação do aluno para ser um cidadão. O planejamento deve orientar o trabalho pedagógico buscando novos caminhos para solucionar as diferentes questões que emergem durante o processo de ensino
- e) O planejamento educativo deve ser elaborado como um intermediário das ideias e da prática. O documento versará por estratégias alcançadas a médio prazo e focada em mostrar a responsabilidade de cada integrante por meio de um plano discutido por todos e fechado para toda etapa de trabalho versando pela organização do período

6) Um elemento pedagógico que retrata a realidade e indica a necessidade de revisar as decisões durante o processo de ensino é a avaliação. Nos seus diferentes tipos tem auxiliado o olhar pedagógico e as escolhas das estratégias à prática. A avaliação auxilia na verificação do conteúdo aprendido pelo aluno, a melhor forma de desenvolver a programação curricular e o acompanhamento adequado para assessorar o processo de ensino. Existe um tipo de avaliação que tem a função de auxiliar a identificação dos resultados de uma turma ou classe da escola para verificar o resultado da formação dos alunos referente ao conhecimento trabalhado. Por meio dos dados coletados este tipo de avaliação possibilita graduar a eficiência da metodologia em curso. Procura definir de forma quantificada o intervalo entre os objetivos do planejamento e o que foi alcançado. O objetivo é classificar a aquisição do conhecimento. Diante do exposto, assinale a alternativa correta de qual avaliação abaixo cita a questão.

- a) Avaliação Emancipatória
- b) Avaliação Formativa
- c) Avaliação Normativa
- d) Avaliação Quantitativa
- e) Avaliação Somativa

7) O aluno que não adquire o conhecimento no tempo organizado pelo cronograma de ensino da escola tem o direito a um acompanhamento sistematizado e direcionado para a sua necessidade. O auxílio a esta necessidade, de forma geral, tem sido pensado no modo convencional explorando na prática os jogos, leituras de histórias como gibis e fábulas e outras estratégias lúdicas. Essa forma convencional de fazer o reforço tem sido pauta de debates educativos analisando, criticamente, a didática e a elaboração das intervenções educativas. Apresenta que toda classe ou grupo tem alunos que aprendem de diferentes formas e a precisão de orientar a ação pedagógica respeitando estas diferenças requer um projeto de atendimento à dificuldade do aluno realizado em conjunto pelo docente da classe e o docente do reforço. O aperfeiçoamento da didática adequada à necessidade do aluno com dificuldade depende da participação do docente da classe porque conhece com mais amplitude o avanço do aluno no processo de ensino. Considerando a participação docente da classe à contribuição do projeto de reforço, assinale a alternativa **incorreta** em relação à intenção do desenvolvimento do aluno.

- a) Ao instituir a observação sobre o desenvolvimento do aluno fazer anotações para precisar o estágio da dificuldade. Guardar estas anotações caso seja necessária futuramente
- b) Deve elaborar um roteiro de observação para saber os pontos importantes para o registro
- c) Fazer indicações e análises sobre o que está registrado a partir da observação realizada e dialogar com o aluno sobre o seu grau de dificuldade para pensarem juntos possibilidades de enfrentar
- d) Durante o processo avaliativo escolher mais de um instrumento para o aluno expressar o saber sobre o conteúdo
- e) Analisar os dados coletados e elaborar em conjunto com os pares propostas pedagógicas possíveis a favoráveis para sanar a dificuldade de aprendizagem diagnosticada

8) Na busca da qualidade no processo de ensino duas inquietações estão presentes na construção das relações interpessoais, parte de uma prática docente mediadora: compreender os alunos e ofertar uma escola para todos. Um fundamento oportuno para assegurar o direito à educação é a parceria entre professor e aluno que possibilite ao aluno um espaço para produzir durante o processo de ensino. Este projeto requer um método que o foco seja a operacionalização do protagonismo e a construção da autonomia dos alunos. A proposta das intervenções pedagógicas é um meio para experimentar diferentes linguagens e estratégias. Como exemplo de estratégia o uso da agenda, um recurso didático entre tantas possibilidades, que auxilia o aluno a exercitar a construção do sentido da organização, da disciplina e da responsabilidade, pontos favoráveis ao seu desenvolvimento. Também, a experimentação da troca de ideias por meio do trabalho em grupo favorece a aprendizagem. Diante do exposto, analise as afirmativas abaixo e dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F), que atendem o desenvolvimento do aluno durante o trabalho em grupo.

- () Evitar situações, durante a formação dos alunos em grupo, de confronto dos seus pontos de vista, de debate de opiniões, para não comprometer o roteiro elaborado para a atividade.
- () Estimular o compartilhamento de informações e opiniões. Planejar um espaço para que os alunos possam relatar o que compreenderam da proposta e comparar as próprias ideias.
- () Elaborar critérios de rendimento e ação educativa em conjunto com os demais professores para ampliar as possibilidades concretas de explorar o trabalho em grupo.
- () Estimular a interação decidindo por estratégias que possibilitem a ajuda mútua, a solidariedade, a colaboração, o afeto construindo a socialização.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) V - V - V - V
- b) V - V - F - F
- c) V - F - F - V
- d) F - F - V - V
- e) F - V - V - V

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

- 9) A criança e o adolescente assegurados pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Federal nº 8.069/1990) usufruem de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana. Sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei. Abrangendo as oportunidades e facilidades que favoreçam o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social da criança e do adolescente. Zelar inclui em caso de suspeita de ocorrência de maus-tratos a obrigação de comunicar ao Conselho Tutelar, sujeito a sanção, conforme disposto no Artigo 245 do Estatuto da Criança e do Adolescente.

Leia abaixo, o artigo 245 do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Nº 8.069 de 13/07/1990, Atualizada).

Art. 245. Deixar o médico, professor ou responsável por estabelecimento de _____ à saúde e de ensino fundamental, pré-escola ou creche, de comunicar à autoridade competente os casos de que tenha _____, envolvendo suspeita ou confirmação de maus-tratos contra criança ou adolescente: Pena - multa de _____ a vinte salários de referência, aplicando-se o dobro em caso de reincidência.

(Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.
Artigo 245 do Capítulo II - Das Infrações Administrativas encontrado na [L8069 \(planalto.gov.br\)](http://L8069.planalto.gov.br))

Assinale a alternativa que preencha correta e respectivamente as lacunas.

- a) atenção / conhecimento / três
- b) observação / visto / três
- c) atendimento / ouvido / quatro
- d) atenção / presenciado / quatro
- e) atendimento / conhecimento / três

- 10) A garantia dos direitos das crianças e adolescentes fomentam a consciência à mudança social de comportamentos inadequados à formação de cidadãos. Os direitos humanos fortalecidos por normas, leis, diretrizes que reconhecem e protegem a dignidade de todos sustenta a cobrança de justiça por meio do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Federal nº 8.069/1990) reivindicando maneiras eficazes de atenção à própria individualidade no meio social em que vivem dos familiares, serviços essenciais e do Estado. Todos devem conhecer os desejos e necessidades das crianças e dos adolescentes, assegurando a justiça em fomento à mudança do comportamento de toda sociedade. A Lei delibera reconhecendo as crianças e o adolescente como sujeito de direito e merecedor de proteção integral por toda a sociedade. A violação ou ameaça dos direitos da criança e do adolescente nas escolas está disposto no artigo 56 do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Federal nº 8.069/1990), leia abaixo casos em que os direitos podem estar sendo ameaçados na escola e devem ser comunicadas pelos dirigentes da escola ao Conselho Tutelar. Diante do exposto, analise as afirmativas abaixo.

- I. Maus-tratos envolvendo seus alunos.
- II. Reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar, esgotados os recursos escolares.
- III. Elevados níveis de repetência.
- IV. Atrasos constantes e imprudência sem justificativa.

Estão corretas as afirmativas:

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11) O século XX nos trouxe grandes descobertas sobre o conhecimento atômico. Neste período, foram criadas bombas atômicas. Foi também neste século que através da energia nuclear foi gerada a eletricidade e ainda, nesta época, foi estruturado um modelo de átomo que ainda é a base da teoria atômica moderna. Sem dúvida, quanto mais o homem avança no conhecimento do mundo subatômico, mais o avanço tecnológico se torna uma realidade. Historicamente, porém, até chegarmos ao que hoje conhecemos por modelo atômico atual, muitos estudos e pesquisas foram realizados ao longo de séculos. Foi, no entanto, no final do século XIX, que alguns experimentos contribuíram de forma significativa para a evolução do modelo atômico. Diante do exposto, analise as afirmativas abaixo.

- I. O físico inglês J. J. Thomson, em 1887, mostrou que as partículas em raio catódico são carregadas negativamente e ele provou esta afirmação mostrando que o raio pode ser desviado se passar entre placas de metais carregados opostamente em um tubo de Crookes. Segundo suas pesquisas, a direção do desvio para a placa carregada positivamente, mostra que as partículas do raio catódico carregam uma carga elétrica negativa.
- II. Segundo os pesquisadores dos modelos atômicos, foi no ano de 1908, que Robert Millikan, um físico americano realizou, um clássico experimento, que foi capaz de determinar a magnitude da carga negativa do elétron. Millikan acreditava que os raios x chocavam-se com os elétrons das moléculas do ar que circundavam as gotículas de óleo e que as gotículas poderiam captar estes elétrons. Através de seus experimentos, Millikan foi assim capaz de mostrar que todos os elétrons são idênticos, isto é, todos têm a mesma massa e carga.
- III. Embora para a maioria dos cientistas da época o fato do átomo ser constituído por uma parte carregada positivamente e por alguns elétrons, em 1890, isto ainda não era totalmente claro. Em 1898, que J. J. Thomson sugeriu que um átomo poderia ser uma esfera carregada positivamente na qual alguns elétrons estão incrustados. Segundo ele, isto levaria a uma impossível remoção de elétrons dos átomos.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I apenas
- b) II apenas
- c) III apenas
- d) I e II apenas
- e) I e III apenas

12) No ano de 450 a. C, dois filósofos gregos, Demócrito de Abdera e Leucipo de Mileno, imaginaram que, se dividíssemos em tamanhos cada vez menores um corpo qualquer, chegariam em um ponto que esta divisão seria impossível de continuar. Naquele período, isto se tratava apenas de um pensamento filosófico sem bases experimentais. Na história da evolução dos modelos atômicos, muitos experimentos foram necessários para chegarmos ao modelo atual. Sobre alguns dos modelos atômicos que foram elaborados ao longo da história da construção da estrutura atômica, analise as afirmativas abaixo e dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- () Sommerfeld propõe que a energia do elétron seria determinada pela distância em que ele se encontra do núcleo e pelo tipo de órbita que descreve.
- () Hantaro Nagaoka, em 1903, sugeriu um modelo atômico formado por pares de cargas positivas e negativas, aos quais chamou de “dinamidas”. E estes pares de cargas ficariam em blocos flutuantes no espaço.
- () Em 1904, Philipp Lénard publicou no Japão uma descrição do carbono, bem moderna para época, ele sugeriu que o átomo era constituído de um anel de elétrons ao redor de um centro muito denso.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) V - F - F
- b) F - F - V
- c) F - V - V
- d) F - V - F
- e) F - F - F

13) Os pegmatitos graníticos contêm feldspato, quartzo e mica, como os componentes principais, e uma variedade de elementos acessórios, como, por exemplo, o lítio e o berílio. O lítio e o berílio são metais pertencentes aos grupos dos metais alcalinos e metais alcalinos terrosos respectivamente. O lítio é considerado um metal leve e também um dos mais eletropositivos dos elementos metálicos e é bem conhecido por sua utilização na fabricação de pilhas e baterias. O berílio, por suas propriedades, apresenta um bom campo de aplicações industriais. De acordo com a Lei Periódica, muitas propriedades físicas e químicas dos elementos variam periodicamente em função de seus números atômicos. Em relação à afinidade eletrônica entre os elementos químicos, assinale a alternativa que apresenta como podemos explicar o grande decréscimo na afinidade eletrônica entre o lítio e o berílio.

- No Be, o elétron adicional entra no orbital 2s, mas em um orbital 2p no Li, e um elétron 2s está mais firmemente ligado ao núcleo que um elétron 2p
- No Be, o elétron adicional entra no orbital 3p, mas em um orbital 2p no Li, e um elétron 3p está mais firmemente ligado ao núcleo que um elétron 2p
- No Li, o elétron adicional entra no orbital 3p, mas em um orbital 2p no Be, e um elétron 3p está mais firmemente ligado ao núcleo que um elétron 2p
- No Li, o elétron adicional entra no orbital 2s, mas em um orbital 2p no Be, e um elétron 2s está mais firmemente ligado ao núcleo que um elétron 2p
- Tanto no Li quanto no Be, o elétron adicional entra no mesmo orbital o que na realidade não interfere na afinidade eletrônica desses átomos

14) Entre os motivos para entendermos como os compostos se ligam está a capacidade de explicar as propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais. Estas informações são necessárias para a formulação de novos materiais. Desta forma, as propriedades exibidas por certo materiais podem ser explicadas pelo tipo de ligação química. Analise as afirmativas abaixo sobre as propriedades que podem indicar uma ligação de natureza iônica.

- Alta temperatura de fusão e ebulição.
- Boa condutividade elétrica em solução aquosa.
- Mau condutor de eletricidade no estado sólido.
- Com exceção do grafite, não conduzem corrente elétrica, se encontrados puros.

Estão corretas as afirmativas:

- I, II, III e IV
- IV apenas
- III apenas
- I, II e III apenas
- I e IV apenas

15) “Existem cerca de 17 elementos inorgânicos requeridos pelos bovinos, dentre eles os macroelementos incluem cálcio, fósforo, magnésio, potássio, sódio, cloro e enxofre e os microelementos, cromo, cobalto, cobre, iodo, ferro, manganês, molibdênio, níquel, selênio e zinco. Outros elementos, como o arsênico, boro, chumbo, silício e vanádio, parecem ser essenciais para outras espécies animais, mas não há evidência, até o presente, de que eles sejam importantes para bovinos”

(<https://www.scielo.br>)

Em relação aos elementos químicos mencionados anteriormente, analise as afirmativas abaixo.

- Os ametais citados pertencem ao grupo dos calcogênios e ao grupo dos halogênios, possuindo seis e sete elétrons no subnível mais energético respectivamente.
- Todos os metais citados pertencem ao quarto período da classificação periódica e possuem elétrons distribuídos em quatro camadas eletrônicas.
- Existem na relação acima dois ametais que apresentam propriedades semelhantes às do oxigênio, pois possuem o mesmo número de elétrons na camada de valência.
- Todos os metais citados são elementos de transição e apresentam na camada de valência elétrons distribuídos no subnível d.

Estão corretas as afirmativas:

- I, II, III e IV
- II apenas
- III apenas
- I e II apenas
- I e IV apenas

16) Analise as proposições a seguir:

- Sabemos que as moléculas polares são aquelas que têm regiões ou polos de carga elétricas diferentes. Isto pode ser explicado pela diferença de eletronegatividade entre os ligantes. Costuma-se afirmar que as moléculas assimétricas são polares e que as moléculas simétricas são apolares, quando se refere justamente a de densidade eletrônica.

PORQUE

- Elementos diferentes têm, geralmente, eletronegatividades diferentes, com isso, haverá regiões de densidades eletrônicas diferentes que não serão compensadas umas pelas outras.

Assinale a alternativa correta.

- A proposição I é falsa e a II é verdadeira
- As duas proposições são verdadeiras
- As duas proposições são falsas
- A proposição I é verdadeira e não pode ser justificada pela proposição II que é falsa
- A proposição II é verdadeira e explica a proposição I que é falsa

17) A respeito das Pontes de hidrogênio, analise as afirmativas abaixo e dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- () É um tipo particular de ligação entre moléculas que possuem átomos de hidrogênio ligados a átomos de flúor, oxigênio ou nitrogênio.
- () Nas pontes de hidrogênio, os elementos são muito eletronegativos e possuem pequenos raios atômicos, neste caso, fazendo com que o par de elétrons fique muito atraído pelo elemento mais eletronegativo, gerando dipolos (+) e (-) bastante intensos.
- () As moléculas H_2O ; NH_3 ; HF são exemplos de ligações com formação de pontes de hidrogênio.

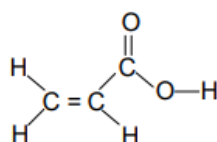
Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) V - F - F
- b) F - F - V
- c) V - V - V
- d) F - V - V
- e) F - F - F

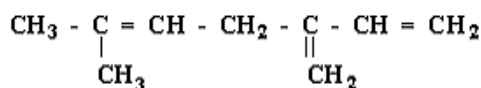
18) Em relação às ligações químicas e aos compostos orgânicos (funções orgânicas) analise as afirmativas abaixo.

- I. As ligações químicas nos compostos orgânicos podem ser do tipo σ ou π . A ligação σ é formada pela interação de dois orbitais atômicos, segundo o eixo que une os dois átomos, ao passo que na ligação π , a interação dos orbitais atômicos se faz segundo o plano que contém o eixo da ligação.

- II. Neste composto orgânico podemos encontrar 2 ligações σ e 6 ligações π .



- III. Neste composto orgânico podemos encontrar 3 ligações σ e 6 ligações π .



Estão corretas as afirmativas:

- a) I, II e III
- b) II apenas
- c) III apenas
- d) II e III apenas
- e) I apenas

19) A acidez do solo é considerada um dos graves problemas para a cultura de diversos produtos agrícolas.

“Apesar dos conceitos básicos de acidez e da capacidade de troca de cátions (CTC) serem bastantes conhecidos, tanto nas regiões de clima temperado como nas regiões de clima tropical, ainda existe muita confusão gerada pelo uso inadequado destes conceitos na solução de problemas ligados à fertilidade do solo”.

(CAMARGOS, 2005)

Diante do exposto, analise as afirmativas abaixo.

- I. Acidez ativa é dada pela concentração de H^+ livre na solução do solo, que é liberada pelas substâncias que compõem a acidez potencial e é medida pelo valor de pH, em escala que, para a maioria dos solos do Brasil, varia de 4,0 a 7,5.
- II. A acidez ativa é muito fácil de ser corrigida, pois em 1 ha com pH = 4,0, com 25% de água, precisa apenas de 2,5 kg de $CaCO_3$ para ser corrigido. Porém, à medida que se neutraliza o H^+ em solução, as substâncias que compõem a acidez potencial passam a liberar mais H^+ que tende a manter, ao final de reações no solo, altos índices de acidez ativa.

Assinale a alternativa correta.

- a) As duas proposições são verdadeiras
- b) A proposição I é falsa e a II é verdadeira
- c) A proposição II é verdadeira e explica a proposição I que é falsa
- d) As duas proposições são falsas
- e) A proposição I é verdadeira e não pode ser justificada pela proposição II que é falsa

20) De acordo com a Resolução CNNPA nº 38/77, fermento químico é o produto formado de substância ou mistura de substâncias químicas que, pela influência do calor e/ou umidade, produz desprendimento gasoso capaz de expandir massas elaboradas com farinhas, amidos ou féculas, aumentando-lhes o volume e a porosidade.

(ANVISA, 1977).

O Regulamento Técnico SVS/MS nº 540/1997 considera o fermento químico como um aditivo, e como tal, necessita obrigatoriamente ser registrado na ANVISA de acordo com as orientações da Resolução nº 23

(ANVISA, 2000).

Basicamente, os fermentos químicos são constituídos de uma mistura de pirofosfato ácido de sódio, bicarbonato de sódio e fécula de mandioca. Além do conhecido bicarbonato de sódio, assinale a alternativa que apresente alguns ácidos que podem fazer parte da composição.

- a) Ácido tartárico e ácido málico
- b) Ácido acético e ácido málico
- c) Ácido acético e ácido fórmico
- d) Ácido málico e ácido fórmico
- e) Ácido tartárico e ácido fólico

21) Ao misturarmos o volume de um copo de álcool anidro com o volume correspondente a quatro copos de gasolina, portanto, a mistura em porcentagem aproximada, em volume de álcool será _____.

Assinale a alternativa que preencha corretamente a lacuna.

- a) 30%
- b) 20%
- c) 40%
- d) 50%
- e) 60%

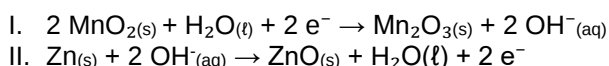
22) Ocorre uma reação química quando se junta ácido clorídrico concentrado a carbonato de cálcio que dá origem a uma solução aquosa de cloreto de cálcio e à liberação de um gás (dióxido de carbono). A reação entre o ácido clorídrico concentrado e o carbonato de cálcio pode ser traduzida pela seguinte equação química:



Pensando nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP), vamos calcular a massa de água, em gramas, e o volume de gás carbônico, que pode se formar a partir de 80g de carbonato de cálcio. Dados as massas atômicas de Ca= 40; C = 12; O=16. Assinale a alternativa que apresenta os valores encontrados.

- a) 9g e 11,2g
- b) 14,4g e 17,92g
- c) 14,4g e 11,2L
- d) 9g e 17,92L
- e) 15g e 18L

23) A reação I e II representam reações de oxirredução que ocorrem em pilhas alcalinas.



As pilhas alcalinas começaram a ser produzidas no Brasil em 1978. A diferença básica entre essa pilha e a de Zn-C é que a primeira emprega célula eletroquímica com materiais ativos de maior grau de pureza. As pilhas alcalinas são mais resistentes a altas temperaturas, oferecem maior segurança contra vazamentos e duram de quatro a dez vezes mais que as Zn-C dependendo do uso.

(<https://www.scielo.br> acesso em 16/04/2023)

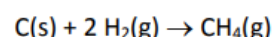
Entre as vantagens dessa nova pilha está o fato de não ocorrer a formação de gases durante o processo redox, eliminando-se, portanto, os riscos de explosões. Sabendo-se que o potencial padrão de redução, E° , do zinco e do manganês, nos processos I e II, é -1,25 V e + 0,29 V, respectivamente, calcule a voltagem produzida pela pilha.

- a) $\Delta E = + 15,4 \text{ V}$
- b) $\Delta E = + 154 \text{ V}$
- c) $\Delta E = - 1,54 \text{ V}$
- d) $\Delta E = + 0,154 \text{ V}$
- e) $\Delta E = + 1,54 \text{ V}$

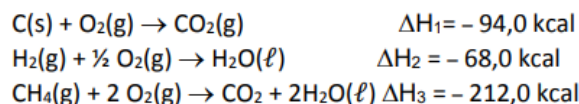
24) “O metano dura bem menos na atmosfera que o CO₂, mas sua capacidade de reter calor é 21 vezes maior; a do N₂O é 310 vezes maior que a do CO₂. O metano produzido no fundo dos oceanos pela decomposição de material orgânico, principalmente nas crateras, que chega à superfície marinha deve contribuir com algo entre 1% e 5% das emissões globais desse gás para a atmosfera, de acordo com uma estimativa do Instituto Max Planck de Microbiologia Marinha e do Centro de Ciências Ambientais Marinhas (Marum) da Universidade de Bremen, ambos da Alemanha, publicada em 2013 na Nature Geoscience”.

(FIORAVANT1, 2018).

Considerando a formação do metano, a partir da reação:



Assinale a alternativa que apresenta qual seria a quantidade em quilocalorias, em valor absoluto, envolvido na formação de 1 mol de metano dadas as seguintes variações de entalpia de combustão:



Assinale a alternativa correta.

- a) 18kcal
- b) -18kcal
- c) 94kcal
- d) -68kcal
- e) 180kcal

25) Em um experimento para examinar a combustão de vários combustíveis, 10,1g de benzeno, C₆H₆ (massa molar 78,12g.mol⁻¹), foi misturado com 20,5g de metil benzeno (tolueno), C₆H₅CH₃ (massa molar 92,13 g.mol⁻¹). Assinale a alternativa que apresenta as frações molares do benzeno e do tolueno, respectivamente.

- a) 0,366 e 0,366
- b) 0,634 e 0,366
- c) 0,100 e 0,220
- d) 0,634 e 0,600
- e) 0,366 e 0,634

26) A respeito do complexo ativado, analise as afirmativas abaixo.

- I. Os químicos admitem que, ao se chocarem, as moléculas transformam parte de sua energia cinética em potencial, adquirindo, o conjunto resultante do choque, alta energia potencial. Este conjunto forma um composto intermediário, chamado complexo ativado.
- II. O complexo ativado representa um estado instável que se chama estado de transição. Esse estado de transição comum à reação direta e à inversa.
- III. Ao romper-se, o complexo pode tanto ocasionar a formação dos produtos como a recuperação dos reagentes. Em outras palavras, só conseguem formar o complexo ativado as moléculas com energia cinética mínima necessária que se choquem adequadamente.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, II e III
- b) II apenas
- c) III apenas
- d) I e II apenas
- e) I e III apenas

27) Assinale a alternativa que apresenta os números de oxidação do manganês e do zinco nas diferentes formas em que se fazem presentes tanto na reação I quanto na II.

- I. $2 \text{MnO}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq})$
- II. $\text{Zn}(\text{s}) + 2 \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2 \text{e}^-$

- a) Mn: +2 $\rightarrow$ +3 e Zn: 0 $\rightarrow$ +2
- b) Mn: +4 $\rightarrow$ +2 e Zn: 0 $\rightarrow$ +1
- c) Mn: +4 $\rightarrow$ +3 e Zn: 0 $\rightarrow$ +1
- d) Mn: +4 $\rightarrow$ +3 e Zn: 0 $\rightarrow$ +2
- e) Mn: +4 $\rightarrow$ +2 e Zn: 0 $\rightarrow$ +2

28) Toda reação de combustão (queima) é uma reação que ocorre com liberação de calor conhecida como uma reação exotérmica e ocorre entre uma substância (combustível) e um gás (comburente), tal qual o oxigênio que auxilia no processo de liberação de calor. A queima do propano, como as demais queimas, forma como produto gás carbônico e água. Imaginemos que nessa reação da combustão do propano, tenha produzindo 26,4g de gás carbônico em 10 minutos.

Determine a velocidade da reação em número de moles de propano por minuto, bem como equacione corretamente essa reação.

(Dados: C=12; H=1; O=16)

Assinale a alternativa que corresponde a reação de combustão do propano e a velocidade desta reação.

- a) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ e 2 mol/min
- b) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ e 0,002 mol/min
- c) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ e 0, 2 mol/min
- d) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ e 0,02 mol/min
- e) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ e 0,02 mol/min

29) Quando estudamos sobre a cinética química (velocidade das reações) o estudo do mecanismo de reação é imprescindível, visto que os químicos descobriram que uma reação química geralmente não se realiza em uma única etapa. Desta forma, podemos dizer que as várias etapas que podem ocorrer em uma reação denomina-se mecanismo de reação. Sobre isto, analise as afirmativas abaixo e dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- () A lei de velocidade é a equação matemática que exprime como as concentrações interferem na velocidade de uma reação a uma determinada temperatura.
- () Só é possível determinarmos a ordem de uma reação somando os expoentes a que se devem elevar as concentrações dos reagentes exclusivamente para se obter a lei de velocidade de reação.
- () Molecularidade é o número de moléculas que se chocam em cada etapa da reação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) V - F - F
- b) V - F - V
- c) V - V - V
- d) F - V - V
- e) F - F - F

30) A tabela a seguir corresponde aos valores encontrados para Kc em determinada temperatura, para o equilíbrio químico da reação de formação do monóxido de nitrogênio. Nesta reação, sabemos que 1 mol de gás nitrogênio no estado gasoso, reage com 1 mol de gás oxigênio no estado gasoso, formando 2 mols de monóxido de nitrogênio gasoso.

	Temperatura	Kc
A	1800	$1,20 \times 10^{-4}$
B	2000	$4,79 \times 10^{-4}$
C	2100	$6,90 \times 10^{-4}$
D	2200	$11,0 \times 10^{-4}$
E	2300	$16,0 \times 10^{-4}$

Diante dos valores acima, assinale a alternativa que apresenta maior concentração de monóxido de nitrogênio.

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

QUESTÃO DISCURSIVA ESPECÍFICA

O ácido clorídrico é um hidrácido que apresenta um alto potencial de ionização, fortemente corrosivo e tóxico. Este ácido é conhecido como ácido muriático e usado como produto de limpeza. Se misturarmos um ácido com uma base, certamente ocorrerá uma reação de neutralização. É o que ocorre, por exemplo, quando reagirmos ácido clorídrico com o hidróxido de cálcio. Se um químico misturar 600 mL de uma solução 0,2M de hidróxido de cálcio com 400mL de uma solução 0,5M de ácido clorídrico, irá ocorrer uma reação de neutralização.

De acordo com o exposto:

- I. Escreva a reação balanceada, que ocorre na neutralização entre o ácido clorídrico e o hidróxido de cálcio e indique qual dos reagentes se encontra em excesso nessa reação. Justifique sua resposta.
- II. Após ocorrer à reação, determine as concentrações molares em relação ao hidróxido de cálcio, ao ácido clorídrico e ao sal formado na solução resultante.
- III. Vamos imaginar outra situação em que 500mL de uma solução 0,6M deste ácido clorídrico e adicionarmos 10,6g de carbonato de sódio puro, qual seria a concentração em g/L da solução resultante em relação ao HCl? Equacione a reação balanceada entre o ácido e o sal aqui mencionado.

Transcreva a redação de no mínimo 10 linhas e no máximo 15 linhas, com caneta azul ou preta, para a folha de respostas.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	