



Processo de Promoção dos Integrantes do Quadro do Magistério
da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
**Professor Educação Básica II e Professor II
Química**

Nome do Candidato

Caderno de Prova '2800', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

PROVA

Objetiva
Dissertativa

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
 - contém a proposta e o espaço para o rascunho da questão dissertativa.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova Dissertativa e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão; mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você deverá transcrever a dissertação, a tinta, na folha apropriada. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.
- Você terá 4 horas para responder a todas as questões, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova Dissertativa (rascunho e transcrição).
- Ao término da prova devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas e a folha de transcrição da Prova Dissertativa.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**FORMAÇÃO GERAL**

1. Para Andy Hargreaves (2004), cada vez mais governos, empresas e educadores estão exigindo que os professores, na sociedade do conhecimento, se comprometam com
 - (A) a aprendizagem baseada em padrões, na qual todos os alunos, e não apenas alguns, tenham bons desempenhos.
 - (B) o aluno e suas necessidades, para atender às diversas demandas que os estudantes e as famílias trazem para a sala de aula.
 - (C) a pesquisa acadêmica, para que desenvolvam habilidades que garantam uma atuação adequada aos novos eventos na ciência.
 - (D) a tecnologia educacional, visando a favorecer o desenvolvimento de habilidades de raciocínio de ordem mais elevada.
 - (E) o ensino, tornando público um saber restrito, que em cada época é tido socialmente como necessário.

2. Na sociedade de hoje, são indesejáveis tanto a exclusão pela falta de acesso a bens materiais quanto a exclusão pela falta de acesso ao conhecimento e aos bens culturais. No Brasil essa tendência caminha paralelamente à democratização do acesso a níveis educacionais além do ensino obrigatório. Nesse quadro ganha importância redobrada
 - (A) o acesso aos meios de comunicação e informação.
 - (B) o conhecimento e os bens culturais.
 - (C) a qualidade da educação oferecida nas escolas públicas.
 - (D) o aluno e suas necessidades psicossociais.
 - (E) as condições econômicas e sociais dos alunos.

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 3 e 4.

Fazia parte da pauta de uma reunião de HTPC (Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo) a organização de uma visita aos principais museus da cidade. Enquanto os professores discutiam a programação da atividade, uma professora comenta: – *Que bobagem essa história de conhecer museu, para que isso? Nós devíamos nos preocupar com as atividades curriculares e não com as extracurriculares. É só para perder tempo!* Uma outra professora rebate dizendo: – *Você quer dizer que há dissociação entre cultura e conhecimento? Quer dizer que atividades culturais não promovem aprendizagens curriculares relevantes para os alunos?*

3. Tendo em vista a situação relatada e considerando as políticas de currículo da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo é correto afirmar que
 - (A) as atividades extraclasse são extracurriculares, pois nem sempre se consegue articular cultura e conhecimento.
 - (B) as atividades extracurriculares são pontuais e não promovem aprendizagens curriculares relevantes para os alunos.
 - (C) nem todas as atividades da escola são curriculares, daí a denominação "atividades curriculares".
 - (D) o currículo é a expressão de tudo o que existe na cultura científica, artística e humanista transposta para uma situação de aprendizagem e ensino.
 - (E) as atividades culturais na escola tendem a ser dispersas e mais confundem do que promovem aprendizagens relevantes.

4. Em uma escola com vida cultural ativa, o conhecimento torna-se um prazer que pode ser aprendido, ao se aprender a aprender. Nessa escola, o professor é
 - (A) a referência para ampliar, localizar e contextualizar os conhecimentos tidos como relevantes, devendo suprir os alunos de saberes culturais.
 - (B) o parceiro de fazeres culturais, aquele que promove, de muitas formas, o desejo de aprender, sobretudo com o seu próprio entusiasmo pela cultura humanista, científica, artística e literária.
 - (C) o principal responsável por favorecer o acesso ao conhecimento e aos bens culturais da sociedade moderna e contemporânea.
 - (D) aquele que favorece o acesso à informação e ao conhecimento e à prática cultural resultante da mobilização desses saberes nas ciências, nas artes e nas humanidades.
 - (E) a referência para ampliar, localizar e contextualizar as informações disponíveis nos meios midiáticos e tidas como essenciais para a vida cotidiana.



Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 5 a 7.

A Proposta Pedagógica representa a identidade da escola. Trata-se de um documento oficial em que estão registrados todos os procedimentos, recursos e metas da escola. Segundo o que está prescrito legalmente, esse documento orienta todas as ações da escola e é a base para a realização dos ajustes necessários. Mesmo considerando que a Proposta Pedagógica pode ser organizada de formas diferentes, é essencial constar dela os fundamentos legais que dão amparo para as suas ações, os planos anuais de ensino para todas as disciplinas e anos/séries e a avaliação da aprendizagem.

5. Em relação aos fundamentos legais, é correto afirmar que

- (A) a legislação não se aplica igualmente a todas as escolas.
- (B) as ações da escola são definidas pela equipe gestora.
- (C) as escolas estaduais são regidas pelas normas nacionais e estaduais.
- (D) o conhecimento da legislação sobre a educação escolar é restrito à equipe gestora.
- (E) as mudanças na legislação não precisam ser incorporadas na Proposta Pedagógica.

6. Em relação aos planos anuais de ensino para todas as disciplinas e anos/séries, é correto afirmar que

- (A) servem de guia para o professor elaborar os planos das aulas e os instrumentos de avaliação da aprendizagem dos alunos e, ainda, possibilitam o acompanhamento da implementação do currículo pelo coordenador.
- (B) devem ser reapresentados pelos professores, para o cumprimento das normatizações previstas e submetidos à leitura crítica dos pares e do coordenador pedagógico, buscando obter melhores resultados.
- (C) a equipe escolar deve elaborar seu diagnóstico institucional, criticar seu projeto pedagógico e, ainda, traçar ações substantivas para melhorar o desempenho nas avaliações internas e externas.
- (D) é necessário que os professores formulem seus planos anuais, considerando as possibilidades e ajustes, em relação àqueles indicados nas Propostas, cuidando para que, durante os bimestres, não haja alterações.
- (E) os conteúdos de ensino não precisam ser ordenados em sequência, pois não há uma proposta articulada, de referência oficial, e, com isso, as decisões quanto às formas de organização dos planos são de responsabilidade do professor.

7. Na Proposta Pedagógica da escola, no Regimento e no plano de cada professor, a avaliação está presente. Desse modo, com base no conhecimento daquilo que já está registrado na Proposta Pedagógica, é fundamental que a equipe gestora promova discussões coletivas que favoreçam

- (A) o conhecimento da definição já instaurada de avaliação na escola, que deve ser conhecida por professores, pais e alunos.
- (B) a compreensão das diferentes modalidades de avaliação, que se fundamentam na observação e no registro do desenvolvimento dos alunos, em seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais.
- (C) a adoção, pelos professores, da avaliação formativa, que permite verificar a adequação dos padrões pretendidos e das tarefas propostas.
- (D) a definição de padrões claramente estabelecidos do que é necessário aprender e de seu caráter funcional, para que o aluno possa aplicá-lo em seu contexto de desenvolvimento pessoal.
- (E) a reflexão sobre o que a escola entende por avaliação, como os processos de avaliação acontecem de fato e de que forma eles são assimilados pelos atores do processo ensino aprendizagem.

8. Durante os encontros de planejamento do ano letivo em uma escola, discutiu-se sobre a necessidade de prever estratégias de ensino que possibilitem estabelecer os vínculos entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios do aluno. Para tanto, é preciso

- I. determinar que interesses, motivações, comportamento, habilidades etc. devem constituir o ponto de partida.
- II. esclarecer ao aluno que o sucesso da aprendizagem implica dedicação e esforço e que, nem sempre, as atividades que realiza satisfaz a alguma necessidade.
- III. gerar um ambiente em que seja possível que os alunos se abram, façam perguntas e comentem o processo que seguem, por meio de situações de diálogo e participação.
- IV. promover atividades comunicativas que fomentem a competitividade entre os estudantes e lhes permitam adquirir, progressivamente, mais possibilidades de atuar de forma autônoma.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.



9. Dada a diversidade dos alunos, o ensino não pode se limitar a proporcionar sempre o mesmo tipo de ajuda e intervenção – é preciso diversificar os tipos de ajuda: fazer perguntas ou apresentar tarefas que requeiram diferentes níveis de raciocínio e realização; possibilitar respostas positivas, melhorando-as quando são insatisfatórias; não tratar de forma diferente os alunos com rendimento abaixo do esperado; estimular constantemente o progresso pessoal etc. Para que tudo isso seja possível, é preciso
- (A) organizar a turma pelo rendimento dos alunos e formar equipes fixas, para que os alunos com melhor rendimento não se sintam desmotivados.
 - (B) aplicar avaliações regulares para intervir e oferecer apoio em atividades que não estejam ao alcance da turma, com especial atenção aos erros cometidos pelos alunos.
 - (C) tomar medidas de organização do grupo, de tempo e de espaço e, ao mesmo tempo, de organização dos próprios conteúdos, que possibilitem a atenção às necessidades individuais.
 - (D) oferecer apoio e assistência de natureza emocional e intelectual durante as atividades propostas, para que os alunos se sintam acolhidos pelo professor.
 - (E) oferecer, com frequência, o mesmo tipo de ajuda e intervenção para que os alunos possam avançar nos conhecimentos e sintam necessidade de fazer perguntas.

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 10 a 12.

No recreio, um grupo de alunos de 4^o ano está conversando. Um deles diz: – *Não adianta a gente ficar brava com os alunos do 4^o ano B. Só piora as coisas. Eles são muito ruins e fazem coisas más. Só que não adianta a gente querer revidar.* Outro responde: – *É isso aí: a gente tem que fingir que está na maior calma.* Outro, ainda, fala: – *Eu acho melhor rezar...*

10. Se escutasse essa conversa, você
- (A) deixaria o assunto de lado, na medida em que esse é um assunto que só diz respeito aos alunos.
 - (B) procuraria o grupo e diria que ouviu a conversa e gostaria de conversar sobre isso.
 - (C) esperaria a visita da supervisora de ensino, para relatar-lhe o fato e se aconselhar.
 - (D) comunicaria o fato ao Conselho Tutelar, para que ele notificasse os pais do 4^o ano B.
 - (E) comentaria, na HTPC, que a falta de educação familiar traz o *bullying* para a escola.
-
11. Reconhecendo que essa é uma situação muito comum atualmente no dia a dia das escolas, você
- (A) proporia uma gincana, na qual grupos rivais seriam forçados a fazer as pazes.
 - (B) exporia a situação na sala de aula, para que todos pudessem condenar essa conduta.
 - (C) comunicaria à direção que há alunos na escola que gostam de humilhar os outros.
 - (D) incluiria, em seu plano de aula, espaços para discutir com seus alunos os motivos da violência.
 - (E) discutiria a necessidade de se contar, na escola, com maior vigilância policial.
-
12. Você, ao ouvir a conversa, decide que é muito importante que esses alunos
- (A) saibam que é possível e desejável que reajam na mesma medida, dando uma lição aos colegas e colocando um ponto final nessa situação triste e humilhante.
 - (B) entendam que raiva e frustração são sentimentos que prejudicam a aprendizagem, levando à indisciplina, à revolta e à agressividade na escola.
 - (C) reflitam sobre o que pode estar levando os colegas a agirem de modo violento, fazendo um exame de consciência para verificar se, por acaso, não os ofenderam.
 - (D) entendam que toda conduta pode ser justificada e perdoada, de modo que o melhor a fazer é desculpar a ação dos colegas e evitar entrar em novos conflitos.
 - (E) participem de um projeto em sala de aula, sob sua orientação, para refletir sobre a experiência, examinar posições e ampliar o entendimento da questão.



Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 13 e 14.

As professoras de uma escola paulista, ao tomarem ciência de que os resultados de seus alunos no SARESP foi muito abaixo do esperado, comentam que não estão espantadas. Uma delas falou que esperar mais, de alunos desinteressados, imaturos e carentes, seria absurdo. Outra disse que concordava integralmente, pois, além disso tudo, os pais não acompanhavam os estudos dos filhos e nem valorizavam a escola. Uma outra afirmou ser impossível ensinar, quando as classes estavam superlotadas. Seguiram-se outras falas, mas o tom continuou o mesmo.

13. A diretora, procurando direcionar a discussão, salientou, corretamente, que essas falas revelam que o problema da avaliação está no fato destes professores adotarem uma fala simplista, que
- (A) mascara a necessidade de se avaliar constantemente o que os alunos aprenderam, para que tão logo surjam as dificuldades, elas sejam sanadas.
 - (B) leva a uma preocupação maior com a nota do que com a desqualificação do trabalho docente diante da famílias dos alunos e da sociedade mais ampla.
 - (C) impede a apreensão de que a função da avaliação é, justamente, identificar os alunos cujo mérito deve ser reconhecido e aclamado.
 - (D) oculta o fato de a avaliação ser uma técnica útil e necessária para classificar o rendimento dos alunos, devendo ser constantemente aprimorada.
 - (E) desconsidera que a avaliação cumpre, em si mesma, um papel central na escola, que é o de orientar os alunos para estudar mais.
-
14. A coordenadora pedagógica afirma que o importante, em termos de avaliação, é:
- (A) pedir aos alunos que repitam, corretamente, o que foi ensinado em sala de aula, para evitar os resultados embaraçosos que a escola teve.
 - (B) compreender que obter bons resultados em avaliações externas é sempre muito difícil, pois as questões não são dirigidas a um aluno real.
 - (C) pedir à Secretaria Estadual de Educação – SEE que tome as medidas cabíveis para superar as lacunas entre a concepção de avaliação e sua realidade.
 - (D) explicar aos alunos que os resultados das avaliações são sempre muito sérios, pois podem afetar sua vida na escola.
 - (E) averiguar constantemente a aprendizagem dos alunos e de várias maneiras, porque isso melhora a prática docente e a aprendizagem dos alunos.
-
15. Na HTPC, uma professora perguntou o que é avaliação externa. A coordenadora pedagógica respondeu que essa avaliação busca subsidiar a tomada de decisão no âmbito dos sistemas de ensino, ao fornecer informações sobre
- (A) as estratégias de ensino dos professores e o perfil de aprendizagem dos alunos.
 - (B) as modalidades de gestão e os recursos disponíveis para implementá-las.
 - (C) o nível maturacional dos alunos e seu grau de desenvolvimento cognitivo.
 - (D) as competências e habilidades dos alunos e a adequação do currículo em vigor.
 - (E) os fatores familiares e sociodemográficos implicados na aprendizagem discente.
-
16. Os professores estavam na dúvida sobre as semelhanças entre o IDEB e o IDESP. Uma das mais jovens informou seus colegas, corretamente, que os dois índices procuram
- (A) fornecer um sistema transparente de bonificação para professores e gestores.
 - (B) propor mecanismos para se alocar, de maneira equilibrada, recursos às escolas.
 - (C) estabelecer uma comparação saudável entre as escolas.
 - (D) estimular os alunos a apresentarem um melhor rendimento escolar, seja no país ou no estado.
 - (E) traçar metas a serem atingidas a cada ano, por todas as escolas.



17. Um aluno do oitavo ano comenta com a coordenadora pedagógica que está gostando muito das aulas da professora Sonia e acrescenta: – Às vezes a gente faz grupos, porque uns têm dificuldade e uns têm facilidade. Ela coloca dois que têm facilidade e dois que têm dificuldade juntos. Por exemplo, eu explico para um aluno que tem mais dificuldade e, outro, que tem mais facilidade que eu, explica pra mim. É uma coisa de um ajudar o outro. Essa dinâmica possibilita
- (A) a cooperação intelectual, no sentido de operar junto, em benefício da aprendizagem.
 - (B) o reconhecimento das diferenças intelectuais como algo permanente em alguns e ausente em outros.
 - (C) a ressignificação da prática docente pelo professor e pelos alunos.
 - (D) o controle do processo de aprendizagem e da avaliação do rendimento dos alunos.
 - (E) o posicionamento do professor diante da classe como interlocutor dos alunos no processo de aprendizagem.

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 18 e 19.

Cláudia acaba de assumir a gestão de uma escola situada na região central de uma cidade de médio porte que atende alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, nos três turnos de funcionamento. Isso significa que, num mesmo horário, a faixa etária dos alunos é diversa (dos 11 aos 18 anos). A escola tem apresentado muitas dificuldades para atender às diferenças de características e necessidades desses alunos. E, para agravar esse quadro, a escola recebe alunos de diferentes regiões da cidade. No primeiro contato que teve com o corpo docente, Cláudia ouviu muitas queixas: os professores reclamaram dos problemas de indisciplina, do pouco interesse dos alunos em aprender. Ela ficou impressionada com o clima de insatisfação na escola e com as queixas de que os papéis de cada um não estavam claramente definidos.

18. Nessa situação, é fundamental que a gestora proponha a reelaboração da Proposta Pedagógica da escola, a qual representa
- (A) as formas de organização da escola e do conhecimento oficial que será objeto de estudo dos alunos em atendimento às especificidades de cada um.
 - (B) a compreensão da escola sobre seu papel e suas finalidades, buscando o atendimento das necessidades do mundo contemporâneo.
 - (C) o registro do planejamento coletivo e de um amplo processo de negociação com todos os atores da escola (gestores, professores, pais, alunos, funcionários).
 - (D) as práticas de ensino e de aprendizagem desenvolvidas pela escola, com especial atenção ao currículo da rede de ensino.
 - (E) o conjunto de ações de natureza administrativa, que buscam garantir a qualidade do ensino e o atendimento às normatizações vigentes.
19. Tendo em vista as diferenças de faixa etária e de situações socioeconômicas em que vivem os alunos da escola, a equipe escolar deverá discutir e definir ações considerando
- (A) a importância de não usar diferentes e flexíveis modos de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos para favorecer e enriquecer seu processo de aprendizagem.
 - (B) as necessidades de cuidados e a forma peculiar de aprender, desenvolver-se e interagir socialmente dos alunos em cada etapa de sua escolaridade.
 - (C) as relações entre ensino e aprendizagem e o uso de diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos buscando atingir igualmente todos os alunos.
 - (D) importância de conhecer cientificamente os adolescentes, para favorecer a ação autônoma dos alunos e sua participação.
 - (E) a necessidade de estimular e reconhecer que a participação em grêmios pode ser uma prática educativa importante na formação da cidadania.

20. *Ah! Bons tempos aqueles em que a gente podia reter os alunos de uma série para a outra* – falou um professor na reunião de HTPC. A coordenadora pedagógica que acompanhava a reunião percebeu que alguns docentes concordaram com a fala do professor e ficou preocupada. Resolveu que seria necessário aproveitar esse espaço para discutir com o corpo docente que o regime de progressão continuada exige um novo tratamento para o processo de avaliação na escola, transformando-o em
- (A) um aplicativo que permita sinalizar as heterogeneidades entre os alunos.
 - (B) uma ferramenta que permita a promoção automática dos alunos.
 - (C) um instrumento para classificar e seriar os alunos de acordo com o rendimento escolar.
 - (D) um instrumento-guia essencial para a observação da progressão do aluno.
 - (E) um mecanismo seguro de ajuste dos objetivos educacionais à realidade dos alunos.



FORMAÇÃO ESPECÍFICA

21. Considerando a mesma quantidade dos minerais abaixo, em mol, é esperado obter maior massa do metal ferro a partir de

- (A) limonita, $\text{Fe}(\text{OH})_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$.
- (B) pirita, FeS_2 .
- (C) magnetita, Fe_3O_4 .
- (D) hematita, Fe_2O_3 .
- (E) siderita, FeCO_3 .

22. A combustão de 1 ℓ de etanol fornece $2,4 \times 10^4$ kJ de energia. Para obter a mesma quantidade de energia a partir do metano, é necessário queimar um volume desse gás em ℓ, nas CATP, correspondente a

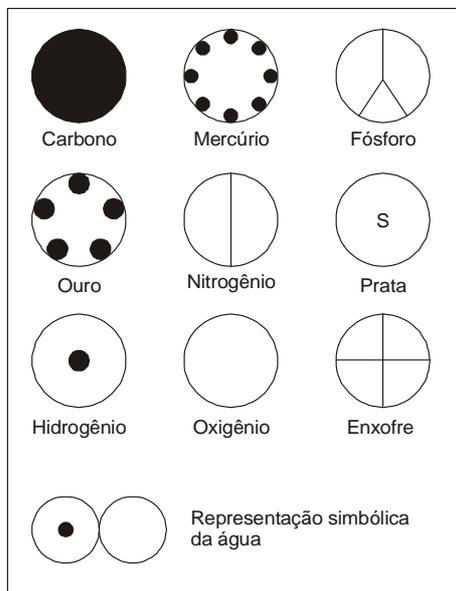
Dados:

Entalpia de combustão do metano = 890 kJ/mol

Volume molar de gás, nas CATP = 25 ℓ/mol

- (A) 180.
- (B) 245.
- (C) 375.
- (D) 526.
- (E) 674.

23. Considere as representações de John Dalton para os constituintes da matéria.



Representando, com os símbolos atuais, a combustão de hidrogênio, segundo as ideias de John Dalton para a constituição da matéria, tem-se

- (A) $\text{H} + \text{O} \rightarrow \text{HO}$
- (B) $\text{H}-\text{H} + \text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- (C) $\text{H} + \text{O}-\text{O} \rightarrow \text{HO}_2$
- (D) $\text{H}-\text{H} + \text{O}-\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$
- (E) $2 \text{H}-\text{H} + \text{O}-\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

24. O efeito colorido dos fogos de artifício é conseguido com o uso de alguns sais em sua constituição. A cor aparece quando o sal é aquecido junto da explosão do artefato. A interpretação desse fenômeno está de acordo com a constituição da matéria proposta por Bohr, que estabeleceu

- (A) o átomo maciço.
- (B) as camadas eletrônicas com energias diferenciadas.
- (C) o átomo nuclear.
- (D) relação entre carga e massa do elétron.
- (E) o núcleo formado por prótons e nêutrons.

25. A comparação da condução de eletricidade em soluções formadas por água + açúcar e água + sal permite explorar as diferenças dos materiais quanto à

- (A) natureza das ligações químicas.
- (B) solubilidade.
- (C) pressão de vapor.
- (D) volatilidade.
- (E) acidez.

26. A classificação periódica dos elementos foi idealizada por vários cientistas e, em todas as propostas,

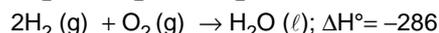
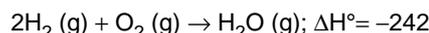
- I. procurava-se agrupar os elementos por suas propriedades semelhantes.
- II. havia lacunas que seriam preenchidas com a descoberta de novos elementos.
- III. considerava-se o número de elétrons de cada elemento.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) I e III.

Atenção: Considere os dados abaixo para responder às questões de números 27 e 28.

Entalpia de formação (kJ/mol)

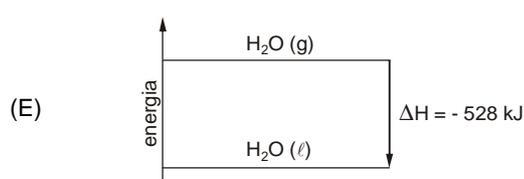
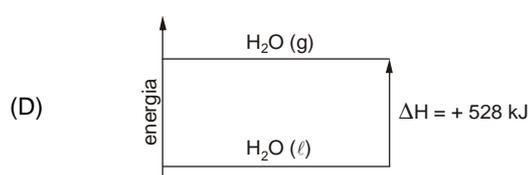
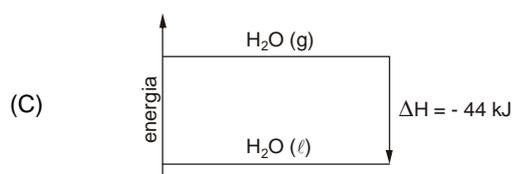
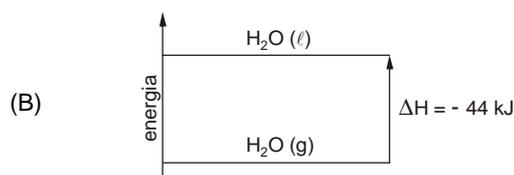
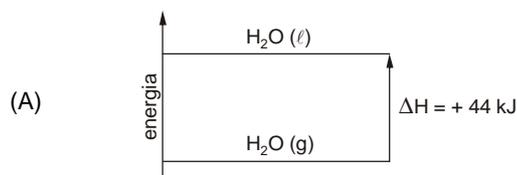


27. A combustão do GLP (gás liquefeito de petróleo) libera $4,5 \times 10^4$ kJ por quilograma de gás. Assim, para vaporizar 1 mol de água (cerca de 18 g) é necessário queimar uma massa, em gramas, desse gás correspondente a, aproximadamente,

- (A) 3,29.
- (B) 2,50.
- (C) 1,58.
- (D) 1,23.
- (E) 0,98.



28. A liquefação da água está corretamente representada pelo diagrama de energia



29. Quando se prepara um suco a partir de uma mistura em pó, certamente pode-se desenvolver a articulação da experiência cotidiana com os seguintes conhecimentos químicos:

- (A) modelos atômicos.
(B) diluição e equilíbrio químico.
(C) hidrocarbonetos e álcoois.
(D) dissolução e concentração de soluções.
(E) partículas constituintes do átomo.

30. Para demonstrar o processo de tratamento da água de abastecimento público para seus alunos, um professor deve utilizar experimentos que envolvam os seguintes procedimentos, nessa ordem:

- (A) filtração, coagulação e decantação.
(B) decantação, filtração e coagulação.
(C) decantação, coagulação e filtração.
(D) filtração, decantação e coagulação.
(E) coagulação, decantação e filtração.

31. O oxigênio utilizado em hospitais é obtido a partir do ar atmosférico. Nesse processo, o ar é liquefeito para se conseguir a separação de seus componentes, pela destilação fracionada. As condições de temperatura e pressão que permitem a liquefação do ar são

- (A) baixa temperatura e baixa pressão.
(B) alta temperatura e alta pressão.
(C) alta temperatura e baixa pressão.
(D) alta temperatura e pressão atmosférica normal.
(E) baixa temperatura e alta pressão.

32. Para demonstrar o efeito da superfície de contato e dos catalisadores em uma reação química, pode-se realizar alguns experimentos, como os descritos a seguir:

- I. dissolução de um comprimido efervescente em água.
II. decomposição da água oxigenada com dióxido de manganês.

As condições para esses experimentos que demonstram maior rapidez nas reações são:

- (A) comprimido inteiro em I e decomposição na ausência de MnO_2 em II.
(B) comprimido triturado em I e decomposição na ausência de MnO_2 em II.
(C) comprimido triturado em I e decomposição na presença de MnO_2 em II.
(D) comprimido inteiro em I e decomposição na presença de MnO_2 em II.
(E) comprimido inteiro em I e decomposição independente do MnO_2 em II.

33. A obtenção do sal da água do mar se dá pela retirada do sal sólido à medida que evapora a água do mar contida em grandes tanques. Nesse processo é obtido sal com teor de mais de 95% em NaCl . Esse alto teor de NaCl é possível porque

- (A) a água do mar tem esse teor de NaCl .
(B) o NaCl é obtido por cristalização fracionada.
(C) a temperatura de ebulição da água é maior que a do NaCl .
(D) a densidade do NaCl é maior que a da água.
(E) a temperatura de fusão da água é maior que a do NaCl .

34. No controle da hiperacidez estomacal pode-se utilizar uma solução de comprimido antiácido contendo carbonato e bicarbonato. Nessa solução encontram-se os equilíbrios representados pelas seguintes equações:

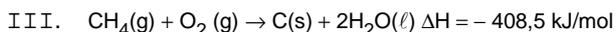
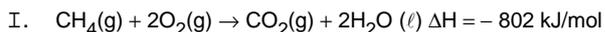


Quando ingerida, essa solução reage com o ácido estomacal e, como consequência, ocorre

- (A) aumento da concentração de íons $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$.
(B) desidratação estomacal.
(C) aumento da concentração de íons $\text{H}^{+}(\text{aq})$.
(D) liberação de gás.
(E) diminuição do pH dentro do estômago.



Atenção: Considere as seguintes reações de combustão do metano, para responder às questões de números 35 e 36.



35. É produzido um gás estufa e um composto venenoso para os seres humanos, respectivamente, nas reações representadas em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II e I.
- (E) III e II.

36. Observando as reações de combustão do metano, pode-se concluir que, quando comparados aos reagentes, os produtos da reação

- (A) I possuem mais energia armazenada que os da reação II.
- (B) I possuem menos energia armazenada que os da reação III.
- (C) II possuem menos energia armazenada que os da reação I.
- (D) II possuem mais energia armazenada que os da reação III.
- (E) III possuem menos energia armazenada que os da reação I.

37. Para fechar o ciclo do carbono, o metano utilizado como combustível deve ser obtido a partir

- (A) do GLP.
- (B) do diesel do petróleo.
- (C) da gasolina.
- (D) da decomposição do lixo.
- (E) do carvão mineral.

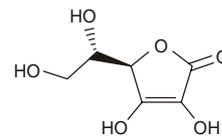
38. Os dados a seguir referem-se à entalpia de combustão de alguns materiais.

Gasolina (média)	-5 400 kJ/mol
Etanol	-1 368 kJ/mol
GLP (média)	-2 600 kJ/mol
Metano	-890 kJ/mol
Carvão	-393 kJ/mol

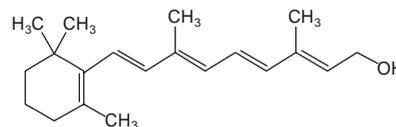
Dos combustíveis apresentados, aquele que pode ser obtido de fonte renovável e com melhor eficiência energética por mol é

- (A) o carvão.
- (B) o etanol.
- (C) o gás de cozinha.
- (D) a gasolina.
- (E) o metano.

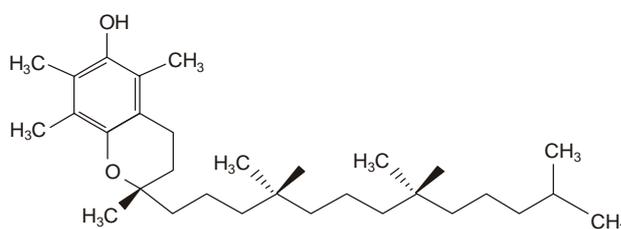
39. Os compostos a seguir representam vitaminas úteis aos seres humanos.



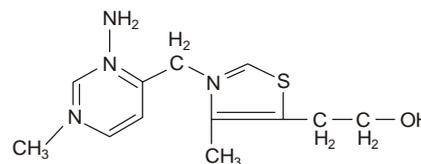
vitamina C



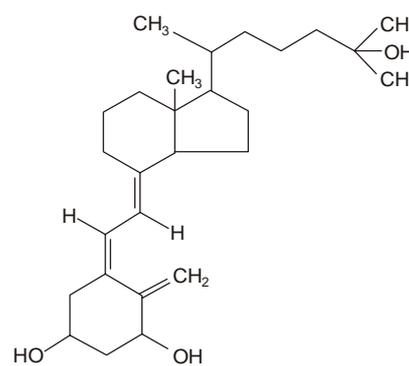
vitamina A



vitamina E



vitamina B1



vitamina D

As vitaminas lipossolúveis são

- (A) A, B1 e C.
- (B) A, C e E.
- (C) A, D e E.
- (D) B1, C e D.
- (E) B1, C e E.



40. A integração de novas mídias como televisão e Internet não é mais novidade estranha à sala de aula. De forma pioneira, o projeto Escola do Futuro – ECAUSP – participou desse processo de inovação tecnológica na Educação. Várias escolas participaram desse processo e, por meio da telemática, conseguiam:
- troca de informações.
 - discussão dos resultados dos experimentos.
 - treinamento em informática.
 - troca de livros didáticos.
 - estímulo dos estudantes.
- É esperado como resultado da inovação tecnológica o descrito em
- I e II, somente.
 - III e IV, somente.
 - I, II e III, somente.
 - I, II, III e V, somente.
 - I, II, III, IV e V.
41. A transformação química que ocorre quando se adiciona a um tubo de ensaio solução aquosa de sulfato de cobre (II) e um chumaço de esponja de aço (ferro) é evidenciada pela
- efervescência e formação de um líquido vermelho.
 - formação de um sólido gelatinoso e liberação de energia térmica.
 - diminuição de temperatura e desaparecimento de um sólido.
 - formação de um sólido avermelhado e descolorimento da solução.
 - luminescência e formação de um líquido colorido.
42. Foram muitos os casos de asfixia em pessoas que misturaram água sanitária, amoníaco e sabão em pó para a limpeza de cozinhas e banheiros. Essa asfixia decorre da
- dissolução do sabão em pó na água.
 - evaporação dos ingredientes dos produtos utilizados.
 - produção de gases tóxicos por transformação química.
 - reação das substâncias presentes nos produtos com o nitrogênio do ar.
 - formação de uma solução aquosa salina tóxica.
43. A separação de latas de aço dos demais constituintes do lixo é feita, nas usinas de tratamento, com o uso de
- ácidos minerais.
 - eletroímãs.
 - destiladores.
 - coagulantes.
 - decantadores.
44. Sabendo-se que o óxido de alumínio (Al_2O_3) é obtido a partir da reação do alumínio com o gás oxigênio (O_2), a quantidade de alumínio, em mol, necessária para se obter 51,0 g do óxido é
- Dado:
- massa molar (g/mol)
 $Al = 27$
 $Al_2O_3 = 102,0$
- 0,25.
 - 0,5.
 - 1,0.
 - 2,0.
 - 2,5.
45. Uma característica comum aos compostos iônicos é que
- formam soluções ácidas quando dissolvidos em água.
 - são solúveis em compostos orgânicos.
 - têm dureza baixa e alta plasticidade.
 - conduzem corrente elétrica quando fundidos.
 - possuem baixos pontos de fusão e ebulição.
46. Certo "bafômetro" funciona por um princípio que pode ser representado pela equação:
- $$K_2Cr_2O_7(aq) + 4 H_2SO_4(aq) + 3 C_2H_5OH(aq) \rightarrow 3 C_2H_4O(g) + K_2SO_4(aq) + Cr_2(SO_4)_3(aq) + 7 H_2O(l)$$
- O dicromato de potássio em meio de ácido sulfúrico é usado para testar o nível de etanol no hálito dos motoristas. De acordo com a reação, está correto afirmar que
- o etanol é detectado porque ocorre sua oxidação a aldeído.
 - o produto orgânico formado nessa reação é uma cetona.
 - o $K_2Cr_2O_7$ age como agente redutor na reação.
 - o número de oxidação do cromo varia de 5+ para 3+.
 - a mudança de cor da solução de verde para alaranjado identifica o teor alcoólico.
47. O processo da oxirredução é caracterizado por reações em que ocorre transferência de elétrons. Considere a reação entre permanganato de potássio ($KMnO_4$) e sulfato ferroso ($FeSO_4$) na presença de ácido sulfúrico (H_2SO_4)
- $$2KMnO_4(aq) + 10FeSO_4(aq) + 8H_2SO_4(aq) \rightarrow 2MnSO_4(aq) + 5Fe_2(SO_4)_3(aq) + K_2SO_4(aq) + 8H_2O(l)$$
- É correto afirmar que
- o ácido sulfúrico é o agente redutor.
 - o permanganato de potássio age como oxidante na reação.
 - o sulfato de ferro (II) é o agente oxidante.
 - o número de oxidação do manganês no permanganato de potássio é +5.
 - o número de oxidação do enxofre diminui na reação.



48. Considere a relação de ácidos e as respectivas constantes de dissociação representada na tabela abaixo.

Ácido	K
Acético	$1,8 \times 10^{-5}$
Fluorídrico	$2,4 \times 10^{-4}$
Fórmico	$1,7 \times 10^{-4}$
Cianídrico	$4,9 \times 10^{-10}$

Para soluções aquosas com mesma concentração em mol/l desses ácidos, está correto afirmar que

- (A) soluções de ácido fluorídrico e de ácido fórmico têm maior pH.
 (B) o ácido cianídrico é o ácido mais forte.
 (C) o ácido fluorídrico é o ácido mais fraco.
 (D) a reação de ácido fórmico com acetato de sódio forma ácido acético.
 (E) soluções de sais de sódio desses ácidos são ácidas.

49. Considere os seguintes potenciais de redução, a 25,0°C:



Em uma pilha formada entre alumínio e prata, é correto afirmar que

- (A) o sentido dos elétrons nessa pilha é do alumínio para a prata.
 (B) a equação global da reação da pilha é:
 $3 Ag(s) + Al^{3+}(aq) \rightleftharpoons 3 Ag^{+}(aq) + Al(s)$.
 (C) o alumínio provoca a oxidação da prata na presença de oxigênio.
 (D) a diferença de potencial é $-2,46 \text{ V}$.
 (E) o caráter redutor da prata é maior que o do alumínio.

50. Um técnico de laboratório precisa preparar 2,0 l de uma solução de ácido clorídrico (HCl) 0,5 mol/l a partir do ácido concentrado (12,0 mol/l). O volume de ácido concentrado, em litros, que deve ser diluído é, aproximadamente,

- (A) 0,02.
 (B) 0,03.
 (C) 0,04.
 (D) 0,06.
 (E) 0,08.

51. Considere a tabela a seguir.

Átomo	Número atômico	Eletronegatividade (Pauling)
X	8	3,44
Y	7	3,04
W	6	2,55
Z	1	2,20

O composto mais polar é formado por:

- (A) YX
 (B) Z_2X
 (C) WX_2
 (D) X_2
 (E) YX_2

52. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para a disciplina de Química, o conhecimento químico deve ser adquirido pela

- I. transmissão de informações, pela aprendizagem mecânica de definições e de leis isoladas e pela memorização de fórmulas e equações.
 II. aplicação de regras e apresentação de grande quantidade de informações a fim de cumprir o conteúdo abordado pelos livros didáticos.
 III. compreensão dos processos químicos em estreita relação com suas aplicações tecnológicas, ambientais e sociais com o objetivo de desenvolver uma visão crítica.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I.
 (B) II.
 (C) III.
 (D) I e II.
 (E) II e III.

53. O soro fisiológico é uma solução de cloreto de sódio a 0,9% (m/v). Um paciente em UTI recebeu 2,0 l de soro fisiológico, o que corresponde a uma quantidade de íons sódio, em mol, de, aproximadamente,

Dado:

massa molar (g/mol)

$NaCl = 58,5$

- (A) 18,0.
 (B) 1,8.
 (C) 0,6.
 (D) 0,4.
 (E) 0,3.



54. O pH de uma água mineral em uma fonte é 5,6. Essa água
- (A) é levemente alcalina.
 - (B) contém mais íons H^+ do que moléculas H_2O .
 - (C) contém mais íons H^+ em uma concentração entre 10^{-5} mol/l e 10^{-6} mol/l .
 - (D) contém íons H^+ e OH^- em uma concentração igual a $1,0 \times 10^{-7} \text{ mol/l}$.
 - (E) contém mais íons OH^- do que H^+ .

55. Ao iniciar o ensino das transformações químicas, o professor deve considerar que
- (A) todas as transformações químicas são perceptíveis.
 - (B) a utilização de experimentos dificulta o entendimento do conceito, pois o aluno não domina os modelos atômicos.
 - (C) a representação das equações químicas deve ser o ponto de partida.
 - (D) as transformações químicas só podem ser entendidas após o estudo dos modelos atômicos.
 - (E) interações entre materiais e energia devem ser consideradas, além da formação de novas substâncias.

56. Considere:

- I. bronze.
- II. bromo.
- III. ouro.
- IV. gás carbônico.
- V. ar.
- VI. granito.

Pertencem ao grupo das substâncias puras

- (A) bromo, ouro e gás carbônico.
 - (B) bronze, ouro e granito.
 - (C) bromo, granito e gás carbônico.
 - (D) ar, bronze e gás carbônico.
 - (E) ar, ouro e gás carbônico.
57. A ureia, $(NH_2)_2CO$, pertence à função química
- (A) aldeído.
 - (B) amida.
 - (C) amina.
 - (D) álcool.
 - (E) cetona.

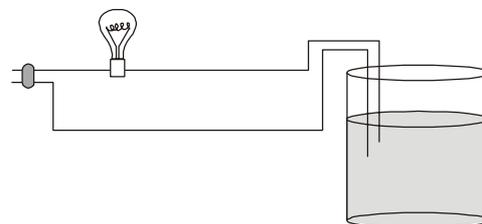
58. Ao se colocar gelo-seco em um béquer contendo uma solução rosa de $NaOH$ $0,1 \text{ mol/l}$ com fenolftaleína, verifica-se que a mesma descora. Isso acontece porque

Dado:

Faixa de viragem da fenolftaleína: de pH 8,2 a 10,0

- (A) os íons OH^- aumentaram na solução.
- (B) o pH da solução aumentou.
- (C) o pH da solução diminuiu.
- (D) o gelo-seco é constituído por moléculas com acentuada polaridade.
- (E) o gelo-seco sofreu sublimação.

59. Considere o sistema:



No sistema representado acima, uma lâmpada de 40 watts deve acender quando o líquido existente no béquer for

- (A) água + sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$).
 - (B) água destilada.
 - (C) $NaOH$ (aq).
 - (D) gasolina.
 - (E) etanol.
60. A enorme quantidade de sabões e detergentes lançada nos rios e lagos diariamente acaba atingindo níveis de concentração nocivos ao meio ambiente. Apesar dos detergentes serem mais eficientes na remoção da gordura, os sabões são preferíveis, por serem bastante biodegradáveis. O uso contínuo e em escala cada vez maior de sabões pode acarretar
- (A) a formação de manchas de óleo na superfície das águas.
 - (B) a alteração do pH da água nos reservatórios naturais.
 - (C) a proliferação de algas.
 - (D) o aumento da concentração de materiais fosfatados nos reservatórios.
 - (E) a morte de micro-organismos anaeróbicos.

**PROVA DISSERTATIVA**

Atenção: A Prova Dissertativa deverá ter extensão mínima de 20 e máxima de 30 linhas.

É começo do ano letivo e você vai lecionar os conteúdos de Química para o 1º ano do Ensino Médio, em uma escola situada em um bairro periférico de sua cidade. Após aplicar aos alunos uma avaliação diagnóstica, você verificou que os desempenhos foram muito diversificados, em termos de conhecimentos necessários para acompanhar a proposta dessa disciplina para esse nível e ano de ensino. Você, então, elaborou um plano de trabalho para atender a todos os alunos, levando-os a avançar em seu aprendizado nos conteúdos previstos. Em seguida, você explicou suas razões para o diretor.

Apresente um plano de trabalho que contemple a articulação de conteúdos e estratégias de ensino e as justificativas que deu ao diretor para implementá-lo.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	