

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DE TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO DO IFNMG

Edital nº 273

TÉCNICO EM LABORATÓRIO – ÁREA – QUÍMICA

LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

1. Este caderno contém as questões da **Prova Objetiva**.
2. Use o rascunho da Folha de Respostas reproduzido ao final deste caderno apenas para marcar o Gabarito.
3. Ao receber a **Folha de Respostas da Prova Objetiva**:
 - Confira seu nome, número de inscrição e o cargo.
 - Assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado.

4. **ATENÇÃO:** transcreva no espaço apropriado da sua **FOLHA DE RESPOSTAS**, com sua caligrafia usual, mantendo as letras maiúsculas e minúsculas, desconsiderando aspas e autoria, a seguinte frase:

“Para viajar basta existir.” Fernando Pessoa

ATENÇÃO:

FOLHA DE RESPOSTAS SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE.

5. Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas**:

- 01 • use apenas caneta esferográfica azul ou preta;
- 02 • preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
- 03 • assinale somente **uma** alternativa em cada questão.
- 04 Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou rasuras.

NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

A **Folha de Respostas** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

ATENÇÃO: Será vedado ao candidato o porte de arma(s) no local de realização das provas, ainda que de posse de documento oficial de licença para o respectivo porte. As instruções constantes nos Cadernos de Questões e na Folha de Respostas da Prova Objetiva Múltipla Escolha, bem como as orientações e instruções expedidas pela FUNDEP durante a realização das provas, complementam o Edital e deverão ser rigorosamente observadas e seguidas pelo candidato. O candidato, no momento da prova, deverá estar munido de caneta esferográfica de tinta azul ou preta, fabricada em material transparente. O tempo de duração das provas abrange a assinatura da Folha de Respostas, a transcrição das respostas do Caderno de Questões para a Folha de Respostas. O candidato somente poderá se retirar do recinto de aplicação de prova após decorridos 60 (sessenta) minutos do início da mesma. Durante a realização da Prova Objetiva de Múltipla Escolha, não será permitida a comunicação entre os candidatos, bem como consulta de qualquer natureza a livros, revistas, folhetos ou anotações e nem o uso de aparelhos eletrônicos ou eletromecânicos; como também o uso de boné, boina, chapéu, gorro, lenço ou qualquer outro acessório que impeça a visão total das orelhas do candidato; não será permitido, também, o uso de óculos escuros, sendo eliminado o candidato que descumprir essas determinações. Os prejuízos advindos de marcações feitas incorretamente na Folha de Respostas serão de inteira responsabilidade do candidato. Ao terminar a Prova Objetiva de Múltipla Escolha, o candidato entregará ao fiscal o Caderno de Provas e o Cartão de Respostas, devidamente assinada no local apropriado.

O caderno de questões e o gabarito da Prova Objetiva serão divulgados no endereço eletrônico
<www.gestaodeconcursos.com.br> no dia 20 de setembro de 2016.

DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: 4 (QUATRO) HORAS

ATENÇÃO

Sr.(a) Candidato(a),

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, **40 (quarenta) questões de múltipla escolha**, cada uma constituída de 4 (quatro) alternativas de respostas, assim distribuídas: 10 (dez) questões de **Língua Portuguesa**, 5 (cinco) questões de **Informática básica**, 5 (cinco) questões de **Legislação** e 20 (vinte) questões de **Conhecimento Específico**, todas perfeitamente legíveis.

Havendo algum problema, informe **imediatamente** ao aplicador de provas para que ele tome as providências necessárias.

Caso não observe essa recomendação, não lhe caberá qualquer reclamação ou recursos posteriores.

INSTRUÇÃO: Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 10.

A rara síndrome que faz homem pensar que está morto

— Bom dia, Martin. Como você está?

— Da mesma forma, eu suponho. Morto.

— O que te faz pensar que está morto?

— E você, doutor? O que te faz pensar que está vivo?

O médico é Paul Broks, neuropsicólogo clínico, que estuda a relação entre a mente, o corpo e o comportamento. O caso de Martin é muito raro, segundo Broks.

— Tenho certeza absoluta que estou vivo, pois estou sentado aqui, conversando com você. Estou respirando, posso ver coisas. Creio que você também faz o mesmo e, por isso, também tenho certeza que você está vivo.

— Não sinto nada. Nada disso é real.

— Você não se sente como antes, ou se sente um pouco deprimido, talvez?

— Nada disso. Não sinto absolutamente nada. Meu cérebro apodreceu, nada mais resta em mim. É hora de me enterrar.

O paciente realmente pensava estar morto ou era uma metáfora? “Ele, literalmente, achava que estava morto”, conta Broks.

— Mas você está pensando nisso. Se está pensando, deve estar vivo. Se não é você, quem estaria pensando?

— Não são pensamentos reais. São somente palavras.

Martin sofria da síndrome de Cotard – também conhecida como delírio de negação ou delírio nihilista – uma doença mental que faz a pessoa crer que está morta, que não existe, que está se decompondo ou que perdeu sangue e órgãos internos. A doença mexe com nossa intuição mais básica: a consciência de que existimos.

Todos temos um forte sentido de identidade, uma pequena pessoa que parece viver em algum lugar atrás de nossos olhos e nos faz sentir esse “eu” que cada um de nós somos. O que acontece com Martin, agora que ele não tem esse “homenzinho” na cabeça? Agora que ele pensa que não existe? Há um filósofo que tem a resposta, segundo Broks.

“Descartes dizia que era possível que nosso corpo e nosso cérebro fossem ilusões, mas que não era possível duvidar de que temos uma mente e de que existimos, pois se estamos pensando, existimos”, diz o neuropsicólogo. O paradoxo aqui é que os pacientes de Cotard não conseguem entender o “eu”.

Adam Zeman, da Universidade de Exeter, no Reino Unido, acredita que o “eu” está representado em diversos lugares do cérebro. “Creio que está representado inúmeras vezes. Está em todas as partes e em nenhuma”, explica Zeman à BBC. Zeman esclarece que, entre essas representações, está a do corpo (o “eu” físico), o “eu” como sujeito de experiências, e nosso “eu” como entidade que se move no tempo e no espaço. “Estamos conscientes de nosso passado e podemos

projetar nosso futuro. Então, temos o ‘eu’ corporal, o ‘eu’ subjetivo e o ‘eu’ temporal”, diz Zeman. “Isso é a consciência estendida, o ‘eu’ autobiográfico, o que nos leva ao caso de Graham, um outro paciente com síndrome de Cotard”, diz Broks.

“Ele tentou se suicidar ao jogar um aquecedor elétrico ligado, na água da banheira, mas não sofreu nenhum dano físico sério”, lembra Zeman, que tratou do caso. “Mas estava convencido de que seu cérebro já não estava mais vivo. Quando o questionava, dava uma versão muito persuasiva de sua experiência”, acrescenta.

“Dizia que já não tinha mais necessidade de comer e beber. A maioria de nós alguma vez já se sentiu horrível e se expressou dizendo ‘estar morto’. Mas com Graham era como se ele tivesse sido invadido por essa metáfora”. A maneira como Graham descrevia sua experiência era tão intrigante que neurologistas decidiram observar como seu cérebro se comportava. Zeman estudou o caso com seu colega Steve Laureys, da Universidade de Liège, na Bélgica.

“Para nossa surpresa, o teste de ressonância mostrou que Graham estava dando uma descrição apropriada do estado de seu cérebro, pois a atividade era marcadamente baixa em várias áreas associadas com a experiência do ‘eu’”, conta Zeman. “Analisar exames durante 16 anos e nunca tinha visto um resultado tão anormal de alguém que se mantinha de pé e que se relacionava com outras pessoas. A atividade cerebral de Graham se assemelha a de alguém anestesiado ou dormindo. Ver esse padrão em alguém acordado, até onde sei, é algo muito raro”, completa Laureys. “Ele mesmo dizia que se sentia um morto-vivo. E que passava tempo em um cemitério, pois sentia que tinha mais em comum com os que estavam enterrados”, lembra Zeman.

“Se colocamos alguém em uma máquina de ressonância magnética e pedimos que relaxe, esses são os conjuntos de regiões cerebrais que permanecem mais ativos. São essas regiões que estão ligadas a nossa habilidade de recordar o passado e projetarmos o futuro, a pensar em si e nos outros, bem como às decisões morais”, completa. “Todas essas funções estão associadas ao ‘eu’.”

No caso de Graham, essa rede não funcionava apropriadamente.

De certa maneira, ele estava morto.

JENKINS, Jolyon. A rara síndrome que faz homem pensar que está morto. Jul. 2016. BBC. Disponível em: <<http://zip.net/bytpZp>>. Acesso em: 18 dez. 2016 (Adaptação).

QUESTÃO 1

Releia o trecho a seguir.

“Quando o questionava, dava uma versão muito **persuasiva** de sua experiência [...]”

A palavra destacada pode, sem alteração de sentido do trecho, ser substituída por:

- A) complexa.
- B) enigmática.
- C) esclarecedora.
- D) convincente.

QUESTÃO 2

Analise as afirmativas a seguir.

- I. Segundo seu médico, Martin realmente estava morto.
- II. De acordo com Descartes, não há dúvida sobre a existência de uma pessoa desde que ela pense.
- III. O “eu” autobiográfico é composto por outros “eus”.

De acordo com o texto, estão **corretas** as afirmativas:

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 3

Assinale a alternativa em que a ideia expressa pela palavra entre colchetes **não** está presente no respectivo trecho.

- A) “Zeman esclarece que, entre essas representações, está a do corpo (o ‘eu’ físico), o ‘eu’ como sujeito de experiências, e nosso ‘eu’ como entidade que se move no tempo e no espaço.” [MULTIPLICIDADE]
- B) “De certa maneira, ele estava morto.” [RELATIVIZAÇÃO]
- C) “O que acontece com Martin, agora que ele não tem esse ‘homenzinho’ na cabeça?” [INCERTEZA]
- D) “A atividade cerebral de Graham se assemelha a de alguém anestesiado ou dormindo.” [INATIVIDADE]

QUESTÃO 4

Releia o trecho a seguir.

“Martin sofria da síndrome de Cotard – também conhecida como delírio de negação ou delírio niilista – uma doença mental que faz a pessoa crer que está morta, que não existe, que está se decompondo ou que perdeu sangue e órgãos internos.”

Sobre o uso dos travessões nesse trecho, de acordo com a norma padrão, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Separam o vocativo da oração.
- B) Podem ser substituídos por vírgulas, sem alteração do sentido do trecho.
- C) Foram utilizados para isolar uma oração explicativa.
- D) Podem ser substituídos por parênteses, sem alteração do sentido do trecho.

QUESTÃO 5

Releia o trecho a seguir.

“‘Está em todas as partes e em nenhuma’ [...]”

Leia as definições a seguir, retiradas do *Aurélio versão 7.0 – eletrônica*, e assinale aquela pertinente a esse trecho.

- A) Paradoxo: “Conceito que é ou parece contrário ao comum; contrassenso, absurdo, disparate”.
- B) Tautologia: “vício de linguagem que consiste em dizer, por formas diversas, sempre a mesma coisa”.
- C) Metáfora: “tropo que consiste na transferência de uma palavra para um âmbito semântico que não é o do objeto que ela designa, e que se fundamenta numa relação de semelhança subentendida entre o sentido próprio e o figurado; translação”.
- D) Ambiguidade: “que se pode tomar em mais de um sentido; equívoco”.

QUESTÃO 6

Releia o trecho a seguir.

“Ele tentou se suicidar ao jogar um aquecedor elétrico ligado, na água da banheira, **mas** não sofreu nenhum dano físico sério[...].”

Esse trecho pode, de acordo com a norma padrão e sem prejuízo de seu sentido original, ser reescrito das seguintes formas, **EXCETO**:

- A) Ele tentou se suicidar ao jogar um aquecedor elétrico ligado, na água da banheira, **todavia** não sofreu nenhum dano físico sério.
- B) Ele tentou se suicidar ao jogar um aquecedor elétrico ligado, na água da banheira, **portanto** não sofreu nenhum dano físico sério.
- C) Ele tentou se suicidar ao jogar um aquecedor elétrico ligado, na água da banheira, **entretanto** não sofreu nenhum dano físico sério.
- D) Ele tentou se suicidar ao jogar um aquecedor elétrico ligado, na água da banheira, **contudo** não sofreu nenhum dano físico sério.

QUESTÃO 7

Releia o trecho a seguir.

“A **doença** mexe com nossa **intuição** mais **básica**: a **consciência** de que existimos.”

Assinale a alternativa cuja palavra **não** pertence à mesma classe gramatical das outras.

- A) Doença
- B) Intuição
- C) Básica
- D) Consciência

QUESTÃO 8

Releia o trecho a seguir.

“São essas regiões que estão ligadas a nossa habilidade de recordar o passado e projetarmos o futuro, a pensar em si e nos outros, bem como às decisões morais”[...]

Em relação ao acento indicador de crase, de acordo com a norma padrão, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) As duas palavras destacadas (“a” e “às”) são regidas pelo verbo “ligar”, porém o uso do acento indicativo de crase é facultativo nos dois casos, tendo o autor optado por usá-lo em apenas uma das ocorrências.
- B) A primeira palavra destacada (“a”) é regida pela palavra “habilidade” e por isso não se usa o acento indicativo de crase; na segunda (“às”), a palavra regente é “decisões”, por isso o acento é obrigatório.
- C) As duas palavras destacadas (“a” e “às”) são regidas pelo verbo “ligar”, porém, no primeiro caso, o acento indicativo de crase é facultativo, no segundo, obrigatório.
- D) A primeira palavra destacada (“a”) é regida pela palavra “habilidade” e por isso o acento indicativo de crase é facultativo; na segunda (“às”), a palavra regente é “decisões”, e o acento também é facultativo.

QUESTÃO 9

Releia o trecho a seguir.

“Meu **cérebro** apodreceu, nada mais resta em mim.”

Assinale a alternativa em que a acentuação da palavra destacada **não** se justifica pelo mesmo motivo daquela do trecho anterior.

- A) “A maioria de nós alguma vez já se sentiu **horrível** [...]”
- B) “O médico é Paul Broks, **neuropsicólogo** clínico [...]”
- C) “[...] o teste de **ressonância** mostrou que Graham estava dando uma descrição [...]”
- D) “O paciente realmente pensava estar morto ou era uma **metáfora**?”

QUESTÃO 10

Releia o trecho a seguir.

“Ele **tentou** se suicidar ao jogar um aquecedor elétrico ligado, na água da banheira, mas não sofreu nenhum dano físico sério’, lembra Zeman, que tratou do caso.”

Em relação ao tempo verbal da palavra destacada no trecho, ele indica um fato:

- A) passado já concluído.
- B) atual duvidoso.
- C) passado não terminado.
- D) atual hipotético.

INFORMÁTICA BÁSICA

QUESTÃO 11

São programas acessórios do MS Windows 10, **EXCETO**:

- A) Bloco de notas
- B) MS Word
- C) Paint
- D) WordPad

QUESTÃO 12

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **correta** de seleções para definir as margens de um arquivo criado pelo editor de texto Writer.

- A) Selecionar Formatar no menu principal e, em seguida, selecionar página.
- B) Selecionar Editar no menu principal e, em seguida, selecionar margens.
- C) Selecionar Formatar no menu principal e, em seguida, selecionar margens.
- D) Selecionar Editar no menu principal e, em seguida, selecionar página.

QUESTÃO 13

Observe, a seguir, a planilha gerada pelo Calc.

	A	B	C
1	2	10	20
2			

Assinale a alternativa que apresenta o resultado **correto** da fórmula =B1+C1/A1.

- A) 15
- B) 18
- C) 20
- D) 22

QUESTÃO 14

Analise a afirmativa a seguir.

A(O) _____ é responsável pela atividade fim do sistema, isto é, computar, calcular e processar.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** a lacuna da afirmativa anterior.

- A) compilador
- B) interpretador
- C) memória
- D) UCP

QUESTÃO 15

Analise as afirmativas a seguir referentes à arquitetura cliente / servidor.

- I. É necessário que o cliente e o servidor residam em computadores distintos.
- II. É uma estrutura de aplicação que distribui as tarefas e cargas de trabalho.
- III. Um servidor executa um ou mais serviços ou programas que compartilham recursos com os clientes.

Estão **corretas** as afirmativas:

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 16

Analise as seguintes disposições sobre a Administração Pública brasileira.

- I. As funções de confiança e os cargos em comissão são exercidos exclusivamente por servidores ocupantes de cargo efetivo.
- II. O direito de greve do servidor público será exercido segundo termos e limites definidos em lei complementar.
- III. A proibição constitucional de acumulação de cargos estende-se a empregos e funções e abrange autarquias, fundações, empresa públicas, sociedades de economia mista, suas subsidiárias e sociedades controladas direta ou indiretamente pelo poder público.

Conforme o que dispõe a Constituição da República, está(ão) **correta(s)** a(s) disposição(ões):

- A) I, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) III, apenas.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 17

Analise a situação hipotética a seguir.

Aprovado em concurso público, João tomou posse em cargo público da Administração Pública federal.

Considerando que a posse se deu de acordo com o que dispõe a Lei N° 8.112/90, é **incorreto** afirmar:

- A) João já está investido no cargo.
- B) João foi necessariamente submetido à inspeção médica.
- C) A posse de João pode ter ocorrido mediante procuração específica.
- D) A partir da data da posse, João terá trinta dias para entrar em exercício.

QUESTÃO 18

Conforme o que dispõe a legislação aplicável, **não** constitui hipótese de extinção do mandato de reitor de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia:

- A) destituição.
- B) aposentadoria voluntária ou compulsória.
- C) licença médica superior a 90 dias.
- D) renúncia.

QUESTÃO 19

Entre as modalidades de licitação previstas no Estatuto Nacional de Licitações e Contratos (Lei N° 8.666/93), **não** se inclui o:

- A) concurso.
- B) leilão.
- C) convite
- D) pregão.

QUESTÃO 20

Assinale a alternativa que apresenta um direito fundamental expressamente garantido pela Constituição da República.

- A) Todos têm direito de receber dos órgãos públicos, sem qualquer ressalva, informações de seu interesse particular ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei sob pena de responsabilidade.
- B) Aos autores, pertence o direito exclusivo de utilização, publicação ou reprodução de suas obras, vedada a transmissão a herdeiros.
- C) A prática de racismo constitui crime inafiançável e imprescritível, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei.
- D) Todos podem se reunir pacificamente e sem armas em locais abertos ao público, independentemente de autorização e de prévio aviso à autoridade pública, desde que não frustrem outra reunião anteriormente convocada para o mesmo local.

QUESTÃO 21

As descobertas feitas por cientistas, como Becquerel, Curie e Rutherford, mostraram que a radioatividade é produzida pelo decaimento nuclear, ou seja, a decomposição parcial do núcleo.

Enumere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I, relacionando o tipo de radiação nuclear a suas principais características.

COLUNA I

1. Radiação alfa
2. Radiação beta
3. Radiação gama

COLUNA II

- () Radiação muito penetrante e frequentemente acompanhada de outra radiação.
- () Radiação não penetrante facilmente barrada por uma folha de papel.
- () Radiação moderadamente penetrante.

Assinale a sequência **CORRETA**.

- A) 1 2 3
B) 3 1 2
C) 2 3 1
D) 3 2 1

QUESTÃO 22

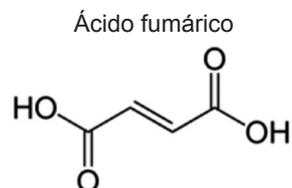
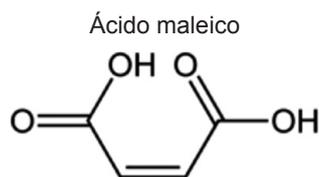
Um sólido cristalino é um sólido no qual átomos, íons ou moléculas estão em um arranjo ordenado. Eles são classificados segundo suas ligações que mantêm suas espécies unidas.

Sobre os sólidos cristalinos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Nos sólidos metálicos, os cátions de um metal mantêm-se em posição pela interação com o "mar" de elétrons que os circunda.
- B) A grafita é um sólido molecular que tem suas moléculas unidas por interações intermoleculares.
- C) O nitrato de potássio (KNO_3) é um sólido iônico caracterizado por ter uma estrutura dura, rígida, quebradiça e por não conduzir eletricidade nessa condição.
- D) Os materiais cerâmicos são, geralmente, óxidos cristalinos inorgânicos com estrutura covalente dura e rígida.

QUESTÃO 23

Considere estes compostos orgânicos.



Sobre esses compostos, um estudante fez as seguintes explicações:

- I. Os dois compostos são isômeros estruturais funcionais.
- II. Considerando que um dos carbonos da ligação $\text{C}=\text{C}$ é o átomo central, a geometria da molécula é tetraédrica.
- III. O ácido fumárico é um isômero trans, sendo tendencialmente mais estável que o ácido maleico.

Sobre as explicações do estudante com relação aos compostos orgânicos citados, é **incorreto** o que se afirma em:

- A) I e II, apenas.
B) I e III, apenas.
C) II e III, apenas.
D) I, II e III.

QUESTÃO 24

A pressão exercida por um gás em equilíbrio com o seu líquido é chamada de pressão de vapor do líquido.

Qual das seguintes soluções apresenta **maior** pressão de vapor?

- A) 0,1 mol/L de açúcar
B) 0,2 mol/L de açúcar
C) 0,1 mol/L de sal de cozinha
D) 0,2 mol/L de sal de cozinha

QUESTÃO 25

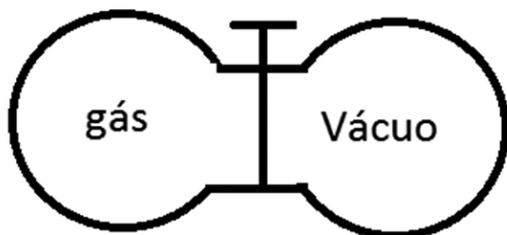
Considere que foram misturados 25 mL de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,2 mol/L e de Na_3PO_4 0,1 mol/L.

Nessas condições e, considerando uma precipitação completa do sólido formado é **correto** afirmar que foram precipitados aproximadamente:

- A) 0,4 g de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.
B) 0,4 g de NaNO_3 .
C) 1,3 g de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.
D) 1,3 g de NaNO_3 .

QUESTÃO 26

Considere um sistema fechado, constituído por uma válvula, em que se tem à esquerda um gás e à direita um sistema a vácuo.



O volume ocupado pelo gás é de 3,0 L a uma pressão de 2,0 atm; e o volume do sistema a vácuo é de 2,0 L.

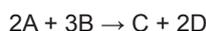
Mantendo o sistema à temperatura constante, é **correto** afirmar que a pressão de todo o sistema quando for aberta a válvula será igual a:

- A) 0,5 atm.
- B) 1,0 atm.
- C) 1,2 atm.
- D) 3,0 atm.

QUESTÃO 27

Em um laboratório, um analista fez três experimentos reacionais entre as substâncias hipotéticas A e B, nas mesmas condições experimentais, variando apenas a concentração dos reagentes. Os seguintes dados experimentais foram obtidos para a reação:

Equação química da reação balanceada:



Experimentos	[A] / (mol L ⁻¹)	[B] / (mol L ⁻¹)	Velocidade da reação (mol L ⁻¹ s ⁻¹)
1	0,127	0,15	0,033
2	0,127	0,30	0,132
3	0,255	0,15	0,066

A partir dessas informações, o analista chegou às seguintes conclusões:

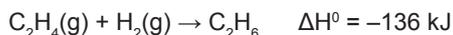
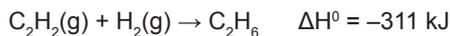
- I. A reação global é de quinta ordem.
- II. Se, a partir do experimento 1, dobrarmos a concentração do reagente A e reduzirmos à metade a concentração do reagente B, a velocidade da reação global não irá se alterar.
- III. A expressão matemática da velocidade da reação segundo a lei de velocidade é igual a $k[A]^2[B]^3$.

Estão **incorretas** as conclusões do analista:

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 28

O gás hidrogênio reage com os gases acetileno (C₂H₂) ou etileno (C₂H₄), conforme as equações químicas a seguir não balanceadas.



Considerando essas informações, a variação da entalpia segundo a reação de conversão de 104 g de gás acetileno em gás etileno é igual a:

- A) -700 kJ.
- B) -175 kJ.
- C) +175 kJ.
- D) +700 kJ.

QUESTÃO 29

Águas subterrâneas ricas em íons Ca²⁺ e Mg²⁺ recebem a denominação genérica de água dura. Um dos problemas da água dura que a torna inconveniente em muitas aplicações é o fato de formar precipitado como carbonato de cálcio (CaCO₃).

Esse processo pode ser esquematizado conforme esta equação química:



$\Delta H > 0$

Sobre o equilíbrio envolvido e a aplicabilidade da água dura, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

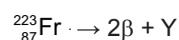
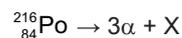
- () O aquecimento da água dura evita a formação de precipitados.
- () O abaixamento do pH da água dura favorece a dissolução do cálcio.
- () A água da chuva em contato com a água dura favorece a formação da CaCO₃.
- () A evaporação da água dura favorece a formação de precipitado de CaCO₃.

Assinale a sequência **CORRETA**.

- A) F V V F
- B) F V F V
- C) V F F V
- D) V F V F

QUESTÃO 30

Considere as equações nucleares hipotéticas a seguir:



Os núcleos X e Y formados são, respectivamente:

- A) platina e actínio.
- B) chumbo e rádio.
- C) platina e rádio.
- D) chumbo e actínio.

QUESTÃO 31

A utilização de equipamentos de proteção individual é muito importante na profissão do técnico em química. As luvas, por exemplo, são extremamente importantes na proteção da integridade física do analista. Existem vários tipos de luvas utilizadas nos laboratórios.

Sobre a aplicabilidade dos diferentes tipos de luvas nos laboratórios de química, enumere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I relacionando o tipo de luvas a sua empregabilidade nos laboratórios.

COLUNA I

1. Luvas de látex
2. Luvas de nitrila
3. Luvas grossa de PVC

COLUNA II

- () Bom para ácidos e bases, ruim para a maioria dos solventes orgânicos.
- () Bom para ácidos e bases diluídas, péssimo para solventes orgânicos.
- () Bom para uma grande variedade de solventes orgânicos, ácidos e bases.

Assinale sequência **CORRETA**.

- A) 3 1 2
B) 1 2 3
C) 2 3 1
D) 3 2 1

QUESTÃO 32

Considere que um técnico, ao preparar uma solução de ácido clorídrico (HCl), utilizou 5 mL da solução concentrada do estoque. O rótulo do ácido concentrado apresentava os seguintes dados:

Ácido clorídrico (HCl)
Densidade = 1,2 g/mL
% m/m = 36,5%

Admitindo que o técnico preparou 100 mL da solução, é **correto** afirmar que a concentração da solução preparada pelo técnico é igual a:

- A) 0,1 mol/L.
B) 0,3 mol/L.
C) 0,6 mol/L.
D) 1,0 mol/L.

QUESTÃO 33

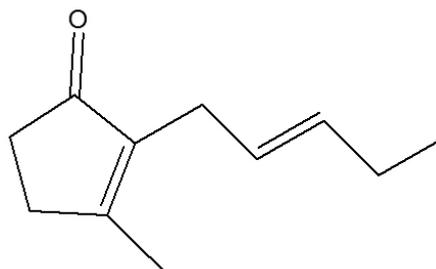
Segundo os conceitos de Arrhenius sobre ácido-base, as bases são compostos sólidos, de alto ponto de fusão e não conduzem corrente elétrica no estado sólido, mas passam a ser condutoras quando fundidas.

A partir das afirmações de Arrhenius, é **correto** afirmar:

- A) Uma base é uma substância receptora de íon hidrogênio.
- B) A ligação química predominante nas bases é ligação covalente.
- C) A amônia, segundo a definição de Arrhenius, é uma base.
- D) Uma base sofre dissolução em água liberando íon OH⁻.

QUESTÃO 34

Os perfumes têm sido parte da vida civilizada há vários séculos, tanto para os homens como para as mulheres. A fragrância dos perfumes é classificada de acordo com suas origens. Os sistemas modernos de classificação das fragrâncias englobam vários grupos, organizados segundo a volatilidade de seus componentes. O óleo de jasmim é um exemplo de componentes químicos.



Óleo de jasmim

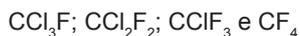
Sobre o óleo de jasmim, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A estrutura química do óleo de jasmim tem um carbono quiral.
- B) O grupo funcional que aparece na estrutura do óleo de jasmim é cetona.
- C) A fórmula molecular do óleo de jasmim é C₁₁H₁₆O.
- D) A estrutura do óleo de jasmim tem 7 carbonos secundários.

QUESTÃO 35

Os haletos orgânicos são compostos altamente reativos, motivo pelo qual são empregados como matéria-prima no preparo de compostos orgânicos. De acordo com a quantidade de carbonos e a conectividade entre átomos, esses compostos podem apresentar diferentes propriedades físicas.

Considere os seguintes compostos de metanos halogenados:



Nas mesmas condições ambientais, é **correto** afirmar que a ordem crescente de temperatura de ebulição desses compostos é:

- A) $\text{CCl}_2\text{F}_2 < \text{CCl}_3\text{F} < \text{CClF}_3 < \text{CF}_4$
- B) $\text{CF}_4 < \text{CCl}_2\text{F}_2 < \text{CCl}_3\text{F} < \text{CClF}_3$
- C) $\text{CClF}_3 < \text{CF}_4 < \text{CCl}_2\text{F}_2 < \text{CCl}_3\text{F}$
- D) $\text{CCl}_3\text{F} < \text{CClF}_3 < \text{CF}_4 < \text{CCl}_2\text{F}_2$

QUESTÃO 36

A estequiometria é um importante conceito para entendermos e mensurarmos o quanto de um metal pode-se depositar em uma superfície por meio da eletrólise.

Considere que uma solução de AlCl_3 foi eletrolisada para formar Al durante um período de 1 hora. Sabendo que a corrente elétrica aplicada foi de 10,0 A, qual é a massa de alumínio produzida nesse período?

Dados: 1 Faraday = 96 500 C/mol de e^-

- A) 3,36 g
- B) 6,72 g
- C) 10,07 g
- D) 13,43 g

QUESTÃO 37

Considere que em um laboratório, um técnico fez alguns experimentos com compostos de cádmio. Utilizou para isto fitas de zinco e cádmio metálicos e soluções de cloreto de cádmio e nitrato de níquel.

A partir dos seus experimentos, o técnico fez as seguintes observações:

- I. Quando uma fita de zinco metálico é colocada em uma solução de $\text{CdCl}_2(\text{aq})$, o cádmio metálico deposita-se na fita.
- II. Quando uma fita de cádmio metálico é colocada em uma solução de $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$, o níquel metálico deposita-se na fita.

A partir desses dados, é **correto** afirmar que a reatividade dos metais Cd, Zn e Ni é disposta na seguinte ordem crescente:

- A) $\text{Zn} < \text{Cd} < \text{Ni}$
- B) $\text{Ni} < \text{Cd} < \text{Zn}$
- C) $\text{Cd} < \text{Zn} < \text{Ni}$
- D) $\text{Ni} < \text{Zn} < \text{Cd}$

QUESTÃO 38

Nos processos que envolvem aquecimento de substâncias voláteis e / ou inflamáveis nos laboratórios, deve-se sempre levar em conta os perigos, assim como as técnicas específicas de aquecimento para diferentes tipos de substâncias.

Sobre os equipamentos e técnicas nos processos de aquecimentos de substâncias em laboratórios, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () As mantas de aquecimento são processos eficientes quando se exige o controle de temperatura, sendo recomendáveis para líquidos voláteis.
- () As chapas de aquecimento são mais recomendadas para líquidos pouco voláteis e inflamáveis.
- () O bico de gás é usado para aquecimento de porcelana e materiais resistentes e para evaporação de soluções aquosas.
- () O banho-maria de alta temperatura não é possível uma vez que a temperatura da água não ultrapassa os 100 °C.

Assinale a sequência **CORRETA**.

- A) V V F F
- B) F F V V
- C) F V V F
- D) V F F V

QUESTÃO 39

Considere um experimento envolvendo a formação de água com um consumo de 8 mols de gás hidrogênio por minuto. Com base nessas informações, um estudante fez as seguintes afirmativas:

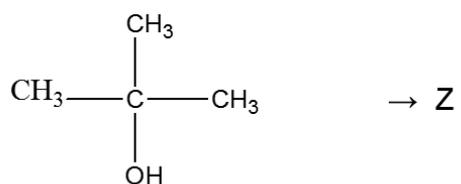
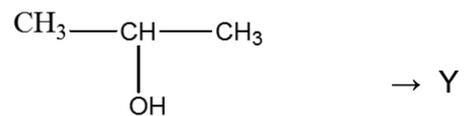
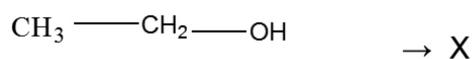
- I. A velocidade de consumo de gás oxigênio é de 4 mols por minuto.
- II. A velocidade dessa reação química depende apenas do número de colisões intermoleculares por unidade de tempo e da orientação das moléculas na colisão.
- III. Sendo uma reação elementar, a expressão matemática da velocidade segundo a Lei de Guldberg-Waage é igual a $k[\text{H}_2][\text{O}_2]^{1/2}$.

Estão **corretas** as afirmativas:

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 40

As reações orgânicas são frequentemente representadas por meio de equações abreviadas, nas quais são colocadas apenas os principais reagentes e produtos orgânicos. Considere as seguintes reações de oxidação dos compostos de alcoóis.



Com base nessas informações, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) O composto X pode ser um aldeído.
- B) O composto Y é uma cetona.
- C) O composto Z é uma cetona.
- D) O composto X pode ser um ácido carboxílico.

FOLHA DE RESPOSTAS (RASCUNHO)

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

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS,
OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.

USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.

**ATENÇÃO:
AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.**