

COMISSÃO PERMANENTE DE VESTIBULAR - COPEVE



PROGRAMA SERIADO DE INGRESSO NA UNIVERSIDADE

GRUPO I: Língua Portuguesa-Biologia-Química

DATA: 19/12/2007

HORÁRIO: 08 às 13h

DURAÇÃO: 05 horas

NÚMERO DE QUESTÕES: 30

Nº SEQUENCIAL:

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES

- ♦ Para a realização desta prova, você está recebendo este CADERNO DE QUESTÕES e uma FOLHA DE REDAÇÃO. Posteriormente, lhe será entregue o seu CARTÃO RESPOSTA.
- ♦ Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES contém um total de **30 (trinta)** questões do tipo **proposições múltiplas**. Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto, solicite outro ao fiscal, de imediato. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**
- ♦ As questões estão assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA:	01 a 10
BIOLOGIA:	11 a 20
QUÍMICA:	21 a 30
- ♦ Nenhum candidato poderá sair da sala antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de **emergência médica**.
- ♦ **Só poderá ser utilizado como “borrão” o próprio CADERNO DE QUESTÕES.**
- ♦ Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem uso de aparelho(s) de cálculo.
- ♦ O porte de quaisquer aparelhos de comunicação e/ou de registro de dados, no recinto da Prova, a qualquer momento, caracteriza TENTATIVA DE FRAUDE, procedendo-se à retirada imediata do candidato e a sua ELIMINAÇÃO SUMÁRIA do concurso.
- ♦ Analise corretamente cada item de cada questão.
 - ⇒ Se considerar o item CORRETO, preencha o círculo que contém a LETRA **V** (VERDADEIRA)
 - ⇒ Se considerar o item ERRADO, preencha o círculo que contém a LETRA **F** (FALSO)
 - ⇒ Se você NÃO SOUBER a resposta, preencha o círculo que contém a LETRA **B** (BRANCO)
 - ⇒ **Lembre-se de que dois itens errados anulam um correto, na mesma disciplina.**
- ♦ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no CARTÃO RESPOSTA, pois a correção das provas será efetuada, considerando-se, **exclusivamente**, o conteúdo desse cartão.
- ♦ **Marque sempre uma letra (V, F ou B) em cada um dos itens de todas as questões**, usando caneta esferográfica, TINTA PRETA ESCRITA GROSSA.
- ♦ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o CARTÃO RESPOSTA devidamente ASSINADO, o CADERNO DE QUESTÕES e a FOLHA DE REDAÇÃO. A não devolução de qualquer um deles implicará na eliminação do candidato.

A partir do TEXTO abaixo, assinale com V (verdadeira) ou com F (falsa) as alternativas das questões de 01 a 05.

TEXTO
Que se chama solidão

01 Chão da infância. Algumas lembranças me parecem fixadas nesse chão movediço, as minhas pajens.
02 Minha mãe fazendo seus cálculos na ponta do lápis ou mexendo o tacho de goiabada ou ao piano; tocando
03 suas valsas. E tia Laura, a viúva eterna que foi morar em nossa casa e que repetia que meu pai era um homem
04 instável. Eu não sabia o que queria dizer instável mas sabia que ele gostava de fumar charutos e gostava de
05 jogar. A tia um dia explicou, esse tipo de homem não consegue parar muito tempo num mesmo lugar e por
06 isso estava sempre sendo removido de uma cidade para outra como promotor. Ou delegado. Então minha mãe
07 fazia os tais cálculos de futuro, dava aquele suspiro e ia tocar piano. E depois, arrumar as malas.
08 — Escutei que a gente vai se mudar outra vez, vai mesmo? perguntou minha pajem Maricota (...) Não
09 respondi e ela fez outra pergunta: Sua tia vive falando que agora é tarde porque Inês é morta, quem é essa tal
10 de Inês?
11 Sacudi a cabeça, não sabia. Você é burra, resmungou Maricota (...)
12 Essa pajem era uma órfã que minha mãe recolhera, tive sempre uma pajem que me dava banho,
13 me penteava (...) e me contava histórias até que chegasse o tempo da escola. Maricota era preta e magra, a
14 carapinha repartida em trancinhas. (...) Não sei da Inês mas sei do seu namorado, tive vontade de responder.
15 (...) Estava sabendo também que quando ela ia encontrar com o trapezista (...) escovava o cabelo até vê-lo
16 abrir em leque como um sol negro. Fiquei quieta. (...)
17 Quando não aparecia nada melhor a gente ia até o campo para colher flores que Maricota enfeixava
18 num ramo e, com cara de santa, oferecia à Madrinha, chamava minha mãe de Madrinha (...)
19 Quando Maricota fugiu com o trapezista eu chorei tanto que minha mãe ficou preocupada. (...)
20 A pajem seguinte também era órfã mas branca. Chamava-se Leocádia. Quando minha mãe tocava
21 piano ela parava de fazer o que estava fazendo e vinha escutar. (...) Leocádia não sabia contar histórias mas
22 sabia cantar, aprendi com ela a cantiga de roda que cantarolava enquanto lavava roupa:
23 Nesta rua nesta rua tem um bosque
24 Que se chama que se chama Solidão...

(TELLES, Lygia F. **Invenção e memória**. Rio de Janeiro: Rocco, 2000, p 09-10, fragmento adaptado)

01. Conforme o texto, pode-se inferir em relação à mãe da narradora:

- 1 () Reúne qualidades de mulher comprometida com as tarefas domésticas, aceitando as circunstâncias impostas;
- 2 () Deixa vislumbrar certa ansiedade; com leveza, porém, contorna a rotina;
- 3 () É hostil face à instabilidade a que é submetida, delega a outros a responsabilidade materna;
- 4 () Apresenta um perfil de mulher de classe média, versátil e providente.

02. Sobre o enunciado: “Chão da infância. Algumas lembranças me parecem fixadas nesse *chão movediço*...” (linha 01)

- 1 () Ao usar a expressão *chão movediço*, a narradora faz referência à instabilidade vivenciada naquele momento de sua vida.
- 2 () Usa a expressão *movediço* para justificar seus freqüentes questionamentos.
- 3 () Aquele período era movediço por ser marcado por total falta de informação.
- 4 () Sente-se insegura, por se perceber na iminência de depender de outras pessoas.

03. Observe o enunciado: “Sua tia vive falando que agora é tarde porque a Inês é morta, quem é essa tal de Inês?” (linhas 09 e 10) Sobre os mecanismos utilizados para a construção do sentido textual, detecta-se:

- 1 () A frase, em sua estrutura sintática, não está de acordo com o padrão formal da língua, por isso torna-se incoerente para as interlocutoras.
- 2 () A ausência de elementos de ligação formais entre a afirmação e a pergunta torna a frase ininteligível para as participantes do diálogo, visto que a coesão é necessária para ocorrer compreensão.
- 3 () Na construção da frase, o seu produtor repete expressões de outro texto, desconhecidas pelas participantes do diálogo, configurando-se uma intertextualidade, daí a dificuldade de estabelecimento da coerência.
- 4 () Há uma duplicidade de sentido para a frase, ambigüidade estrutural resultante da referência a uma nova personagem do texto.

04. Avalie as afirmações a seguir, considerando os destaques dos trechos indicados:

- 1 () “Sacudi a cabeça, **não sabia**. (linha 11)”. A oração em negrito esclarece a anterior, justificando-a, podendo ser acrescentada, para uni-las, a palavra *porque*.
- 2 () “Essa pajem era uma órfã **que** minha mãe recolhera...” (linha 12). A palavra em negrito tem como referente órfã; desempenha dupla função: é fator de coesão e objeto direto de *recolhera*.
- 3 () “... chorei tanto que minha mãe ficou preocupada.” (linha 19). O termo sublinhado estabelece uma ligação formal entre as orações, indicando uma consequência.
- 4 () “... **me** penteava...” (linha 13). A palavra destacada refere-se a pajem; é indicativa de posse e complementa o verbo pentear.

05. Considerando o sentido, pode-se afirmar:

- 1 () “... **dava** aquele suspiro” (linha 07) e “... tive sempre uma pajem que me **dava** banho...” (linha 12), as palavras destacadas são equivalentes quanto ao sentido.
- 2 () E tia Laura, a viúva eterna que foi morar em nossa casa... (linha 03). No emprego da expressão grifada, percebe-se um exagero em sua linguagem.
- 3 () Mesmo que se desconheça o significado da palavra: **carapinha** (linha 14), é possível identificá-lo pelas demais pistas do texto.
- 4 () Em “... a cantiga de roda que ela **cantarolava**...” (linha 22). O verbo destacado indica uma ação que se repete, sentido que se detecta pelo uso do prefixo.

Leia o trecho seguinte e responda à questão 06.

“Raul saiu também inquieto. Que reação teria Dulce ao vê-lo em sua própria casa? Saudá-lo-ia com indiferença, com aqueles olhos brilhantes, azuis da cor do céu? Ou fugiria para o quarto, a fim de entrevistá-lo atrás da porta? “Pedrina” Saberia ela alguma coisa a respeito? “Tomara que não”.

— Gosto dos carinhos de Amparo. Entretanto, com Dulce é diferente. Admiro-a e não ousa tocá-la. Quero-lhe bem e me intimido diante dela. Não será isto o verdadeiro amor?”

(CARVALHO, O. G. Rego de. **Somos Todos Inocentes**. 2ª. ed. Corisco: Teresina, 2001. p.172)

06. Sobre o autor, a obra e/ou o período literário em questão, pode-se dizer que:

- 1 () Romancista de primeira linha, o oieirense O. G. já figura no cenário nacional como um dos bons nomes da literatura moderna, tendo inclusive recebido prêmios importantes.
- 2 () Mais uma vez, a realização amorosa é impossibilitada pelo silêncio e pela incomunicabilidade das personagens.
- 3 () Raul e Dulce passam por muitas dificuldades durante o desenvolvimento da narrativa, mas conseguem chegar ao “final feliz” típico dos textos do autor.
- 4 () A história de Oeiras e seu espaço arquitetônico servem de inspiração para a ambientação da prosa de O. G.

Leia o trecho reproduzido abaixo e responda às questões seguintes.

“Depois entrou em casa. Como se sentou regaladamente à mesa do almoço, com um contentamento pleno de si, da vida e das doces facilidades que nela encontrava! Ciúmes, dúvidas, torturas do desejo, solidão da carne, tudo o que o consumira meses e meses, além da rua da Misericórdia e ali na rua das Sousa, passara. Estava enfim instalado à larga na felicidade! E recordava, abismado num gozo mudo, com o garfo esquecido na mão, toda aquela meia hora da véspera, prazer por prazer, ressaboreando-os mentalmente um a um, saturando-se da deliciosa certeza da posse – como o lavrador que percorre a leira de terra adquirida que os seus olhos invejaram muitos anos. Ah, não tornaria a olhar de lado, com azedume, os cavalheiros que passeavam na Alameda com as suas mulheres pelo braço!”

(QUEIROZ, Eça de. **O Crime do Padre Amaro**. Nova Aguilar: Rio de Janeiro, 1997. p. 311-312)

07. Sobre o trecho lido acima é correto afirmar:

- 1 () Amélia recusa-se a pecar com o padre, mas aceita ter pequenos e secretos encontros amorosos com ele.
- 2 () Amaro sente-se feliz e plenamente realizado por ter agora uma amante, sem preocupar-se com os votos religiosos.
- 3 () Além da quebra do celibato, Amaro vivia em pequenos pecados cotidianos: raiva, gula, cobiça, ciúme.
- 4 () Padre Amaro considera, em todos os momentos, a possibilidade de proteger a honra e a virtude da jovem Amélia.

08. Ainda sobre o mesmo trecho, considerando agora, o autor, a obra completa e/ou o período literário em questão, é correto dizer que:

- 1 () Como é próprio do Realismo Português, Eça de Queiroz critica a instituição Igreja e os homens que a fazem.
- 2 () Apesar de centrada no comportamento humano, a obra queiroziana não apresenta preocupações com os espaços retratados nos textos. Estes são, apenas, pano-de-fundo.
- 3 () Ao apresentar o principal personagem como um homem cheio de defeitos e com poucas virtudes, Eça não consegue fugir dos elementos românticos medievais presentes em sua produção literária.
- 4 () Amaro e Amélia representam, como protagonistas, a caracterização contrária aos elementos românticos.

Leia a passagem a seguir.

“O poder.

Nova palavra nascida ali para o seu novo vocabulário. Mas esta não nascera de uma reflexão, fora vomitada pelo corpo, assim como se esvaia em merda e urina, para matar as necessidades mais próximas.

O poder. Aqueles vermes tinham poder sobre os outros – algo estranho acontecera para que alguns deles, fardados como uma unidade de guerra, dominassem os outros, esfarrapados como um bando de mendigos.

O poder era aquilo – uma voz mais poderosa e que tinha meios poderosos para o domínio. O poder e o domínio – o confinamento de uma parcela de homens, o poder nas mãos de uma parcela de vermes.”

(BRASIL, Assis. **Os que Bebem Como os Cães**. Ediouro: São Paulo/Rio de Janeiro, s/d. p. 40-41)

09. Sobre o autor, a obra e/ou o período literário em questão, pode-se dizer que:

- 1 () O protagonista, Jeremias, é um professor preso, condenado por suas idéias libertárias e inovadoras.
- 2 () O livro em questão apresenta uma contundente crítica ao cenário brasileiro, obscurecido pela ditadura militar.
- 3 () A titulação dos capítulos – repetitiva e sequencial, é uma apresentação ao enredo desenvolvido em *Os que Bebem Como os Cães*.
- 4 () Apesar de ser representativo no cenário local, Assis Brasil ainda não possui uma obra de relevância nacional.

10. Leia o trecho abaixo:

“— Desonrado, desmerecido, marcado a ferro feito rês, mãe Quitéria, e assim tão mole, tão sem homênciã, será que eu posso mesmo entrar no céu?!...
— Não fala fácil, meu filho!... Dei´stá: debaixo do angü tem molho, e atrás de morro tem morro.
— Isso sim... Cada um tem a sua vez, e a minha hora há-de chegar!...”

O conto *A hora e vez de Augusto Matraga*, escrito por Guimarães Rosa, traz vocabulário, estilo e enredo característicos deste escritor mineiro, um dos mais importantes da prosa literária brasileira do século XX. Pela leitura do trecho, pode-se afirmar a respeito do conto:

- 1 () O termo “homênciã” é um neologismo de Guimarães Rosa e significa algo como “dormência de homem”, que acomete a personagem após a surra.
- 2 () Guimarães Rosa recupera na sua obra primorosa a linguagem sertaneja, com falares específicos do homem do interior, cuja riqueza cultural aparece na fala plena de metáforas e achados lingüísticos.
- 3 () A seqüência de adjetivos, na primeira fala do trecho, traz certa agilidade à linguagem do conto, que o aproxima da oralidade e seu efeito é marcar uma informalidade no estilo da narrativa.
- 4 () A expressão “marcado a ferro feito rês” não é uma metáfora, mas expõe o episódio de grande violência a que a personagem é submetida no início da narrativa.

Biologia

11. A teoria da evolução pela seleção natural foi proposta independentemente por Charles Darwin e Alfred Russel Wallace em 1858. Sua base se sustenta em dois fatos e em uma inferência. Assinale as afirmativas com V (verdadeira) ou com F (falso) para as informações que contemplam os fatos.

- 1 () As taxas reprodutivas de todos os organismos, mesmo daqueles com baixa reprodução, são suficientemente altas para que as populações rapidamente se tornem enormes, se as taxas de mortalidade não equilibrarem as taxas reprodutivas.
- 2 () Todos os tipos de organismos são variáveis, e as proles são similares aos seus pais porque herdam as características deles.
- 3 () As características que aumentam a probabilidade da sobrevivência e da reprodução dos seus portadores são menos prováveis de serem passadas aos seus descendentes e aos descendentes destes.
- 4 () Somente o sucesso reprodutivo é o processo primário que adapta os organismos aos seus ambientes.

12. Sobre reprodução humana, assinale V(verdadeiro) ou F(falso).

- 1 () A espermatogênese é o processo de formação de espermatozóides a partir de células precursoras, as espermatogônias.
- 2 () A enzima hialuronidase é uma enzima produzida pelo óvulo para facilitar a penetração do espermatozóide na fertilização.
- 3 () O miométrio é o músculo constituinte do útero feminino.
- 4 () A menstruação consiste na descamação e eliminação parcial do endométrio.

13. Sobre as características dos tecidos animais, identifique as afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- 1 () Os tecidos que constituem os diversos órgãos do corpo são formados por células e matriz extracelular. O glicocálice é uma delgada camada glicoprotéica que reveste o epitélio das células epiteliais e a lâmina basal separa e prende o epitélio ao tecido conjuntivo adjacente e os desmossomos asseguram forte coesão entre as células epiteliais.
- 2 () As funções do tecido cartilaginoso dependem principalmente da estrutura da matriz, que é constituída por colágeno mais elastina, em associação com macromoléculas de proteoglicanas e glicoproteínas adesivas.

- 3 () O músculo estriado esquelético é constituído de fibras musculares envoltas por camadas de tecido conjuntivo.
- 4 () O sistema nervoso estabiliza as condições intrínsecas dos organismos, como pressão sanguínea, tensão de O_2 , teor de glicose, de hormônios e pH do sangue, e participa de padrões de comportamento como os relacionados com a alimentação, reprodução, defesa e interação com outros seres vivos.
14. Como podemos determinar se um organismo expressando um fenótipo dominante é homozigoto ou heterozigoto para os alelos que determinam tal fenótipo? O experimento pode ser feito com o cruzamento com ervilhas lisas de genótipo indeterminado com ervilhas rugosas que apresentam genótipo conhecido, homozigotas recessivas. Para responder ao problema, analise as afirmativas como verdadeiras (V) ou falsas (F).
- 1 () Se a planta a ser testada é homozigota, toda progênie apresenta o fenótipo dominante.
- 2 () Se a planta a ser testada é heterozigota, metade das sementes do cruzamento é rugosa; a outra e metade é lisa.
- 3 () O fenótipo pode ter a aparência de características misturadas.
- 4 () Os genes podem interagir epistaticamente.
15. Os organismos unicelulares usam a divisão celular primariamente para se reproduzirem, ao passo que em organismos multicelulares a divisão celular também representa um papel muito importante no crescimento e no reparo dos tecidos. Para que ocorra a divisão celular, quatro eventos são necessários. Identifique-os, colocando V nas afirmações verdadeiras e F nas falsas.
- 1 () Sinais reprodutivos, que podem vir tanto de dentro como de fora da célula e crescimento da membrana celular e da parede celular em organismos que a possuem.
- 2 () Expressão de genes envolvidos na formação do fuso mitótico e divisão dos centrômeros.
- 3 () Replicação do DNA e de outros componentes vitais da célula e Segregação do DNA replicado.
- 4 () Troca de material genético entre as células filhas e migração das cromátides para os pólos.
16. O desenvolvimento embrionário nos animais pode ser dividido em três etapas principais: segmentação, gastrulação e organogênese. Sobre essas etapas do processo, coloque V (verdadeiro) ou F (falsa).
- 1 () Na segmentação holoblástica desigual, formam-se blastômeros de tamanhos diferentes (micrômeros e macrômeros) e ocorrem em ovos isolécitos.
- 2 () A segmentação normalmente ocorre em duas fases: mórula e blástula e a cavidade central que se observa na blástula, recebe o nome de blastocele.
- 3 () Na organogênese, ocorre a diferenciação de tecidos a partir dos folhetos germinativos e a diferenciação de órgãos e sistema, a partir da interação entre tecidos distintos.
- 4 () Na gastrulação, inicia-se a diferenciação dos folhetos embrionários que darão origem aos tecidos e órgãos: ectoderma, endoderma e mesoderma. Animais como poríferos e moluscos são classificados como diblásticos e triblásticos respectivamente.
17. Os principais tecidos das plantas vasculares estão agrupados em unidades maiores conhecidas como sistemas de tecidos, são facilmente reconhecíveis, muitas vezes a olho nu. No corpo vegetal, observamos três sistemas de tecidos presentes nos órgãos vegetativos que revelam a similaridade básica entre eles, bem como a continuidade do corpo da planta. Com relação aos sistemas e à presença de determinados tipos celulares nos órgãos vegetais, coloque V (verdadeiro) ou F (falso).
- 1 () Estômatos apresentam grande importância nas trocas gasosas e no processo de transpiração da planta, sendo as células guardas responsáveis pelo movimento de abertura e fechamento do ostíolo.
- 2 () A periderme formada por súber-felogênio-feloderme é o tecido de revestimento em órgãos que apresentam crescimento primário
- 3 () Xilema e floema são os tecidos condutores no vegetal. Os tipos celulares básicos de cada um desses tecidos são, respectivamente, elementos do tubo crivado e elementos de vaso.
- 4 () O parênquima é o mais comum dos tecidos fundamentais, pode ser de vários tipos, dependendo da função principal que ele exerce. No parênquima de reserva, são armazenadas substâncias nutritivas como amido e cloroplastos; no parênquima aquífero, é armazenada água e, no parênquima amilífero, é armazenado ar.

18. Sobre os vertebrados, assinale V(verdadeiro) e F(falso):

- 1 () A classe Actinopterygii agrupa os peixes de nadadeiras lobadas, enquanto a Classe Sacoapterygii agrupa os peixes de nadadeiras raiadas;
- 2 () Os cláspers são estruturas presentes no tubarão que têm como função transferir espermatozoides para a fêmea;
- 3 () Os actinopterígeos, que possuem a bexiga natatória com conduto pneumático, são chamados fisóclistos, e os que não possuem fisóstomos;
- 4 () Os tubarões possuem no seu intestino uma válvula espiral que tem como função retardar o trânsito dos alimentos, dando mais tempo à digestão, além de aumentar a área intestinal de absorção de nutrientes.

19. O processo gradativo de colonização de um habitat em que a composição das comunidades vai se alterando ao longo do tempo é denominado sucessão ecológica. Com relação a esse processo, coloque V (verdadeiro) ou F (falsa).

- 1 () Em áreas anteriormente cultivadas e abandonadas, as condições adequadas do habitat não favorece o estabelecimento de novos organismos na área.
- 2 () As espécies pioneiras podem modificar as características originais do local, reduzindo as bruscas variações de temperatura do solo, o que contribui para a manutenção de certo grau de umidade.
- 3 () O aparecimento de certos nichos ecológicos durante a sucessão leva ao aumento da biodiversidade. Com isso, aumenta a biomassa do ecossistema em sucessão.
- 4 () A cada estágio do processo de sucessão, os organismos da comunidade provocam modificações na estrutura física do habitat e no clima, originando nichos ecológicos novos que favorecem a chegada das antigas espécies.

20. Sobre o Sistema Respiratório Humano, assinale V(verdadeiro) e F(falso):

- 1 () Os músculos intercostais e o diafragma estão diretamente relacionados com a expansão da caixa torácica, proporcionando a ventilação pulmonar.
- 2 () Os pulmões estão envoltos por duas membranas, uma interna, chamada peritônio e uma externa, chamada pleura.
- 3 () A frequência respiratória é controlada principalmente pelo cerebelo e medula espinhal.
- 4 () Geralmente quatro moléculas de oxigênio ligam-se a uma única molécula de hemoglobina, formando um complexo instável denominado carboemoglobina.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 1 H 1,01																	18 2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 5 B 10,8	14 6 C 12,0	15 7 N 14,0	16 8 O 16,0	17 9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,9	27 Co 58,5	28 Ni 58,7	29 Cu 63,6	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57 La* 139	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 190	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 210	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac~ (227)	104 Rf (257)	105 Db (260)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)									
* Lantanídeos		58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175		
~ Actinídeos		90 Th 232	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)		

Obs.: os números entre parênteses indicam, em unidades de massa atômica, a massa do isótopo mais estável.

21. Considerando os elementos químicos **Na**, **Mg** e **Al**, identifique cada uma das opções abaixo como V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () A primeira energia de ionização do **Mg** é maior que a do **Na** e que a do **Al**
- 2 () A primeira energia de ionização do **Al** é menor que a do **Na** e que a do **Mg**.
- 3 () A segunda energia de ionização do **Na** é menor que a do **Mg** e que a do **Al**.
- 4 () A segunda energia de ionização do **Al** é maior que a do **Mg**.

22. Quando a vida teve origem na Terra, a composição da atmosfera era diferente da atual. Ela era constituída de um gás **A**, um gás **B**, amônia e outros gases. O gás **C** estava quase ausente. Em face de processos ocorridos nos organismos vivos, a quantidade do gás **A** começou a diminuir, enquanto a do gás **C** começou a aumentar. O gás **B** é o mesmo produzido na decomposição de lixo orgânico.

Com base neste texto, assinale cada opção abaixo como verdadeira (V) ou falsa (F).

- 1 () O gás **A** é o dióxido de carbono e o gás **B** é o oxigênio.
- 2 () O gás **A** é o oxigênio e o gás **B** é o dióxido de carbono.
- 3 () O gás **A** é o dióxido de carbono e o gás **C** é o oxigênio.
- 4 () O gás **B** é o metano e o gás **C** é o oxigênio.

23. A pureza dos reagentes é de suma importância na realização de uma reação química. Para realizar um experimento, um químico necessita de uma amostra de KBr com pureza igual ou superior a 95%. Para determinar a pureza de uma amostra de KBr disponível, esse químico pesou 0,8230 g da amostra e dissolveu em água. Em seguida adicionou 30,00 mL de uma solução aquosa de AgNO_3 0,2200 mol.L⁻¹. Na titulação de excesso de AgNO_3 foram gastos 19,90 mL de uma solução de NH_4SCN 0,04500 mol.L⁻¹.

Assinale com V (verdadeira) ou F (falsa) cada uma das afirmações abaixo:

- 1 () Na reação do KBr com o AgNO_3 ocorre a precipitação de KNO_3 .
- 2 () Na titulação do excesso de AgNO_3 com NH_4SCN ocorre a precipitação de AgSCN .
- 3 () O excesso de AgNO_3 é inferior a 1,000 mmol
- 4 () A amostra de KBr analisada atende à necessidade do químico

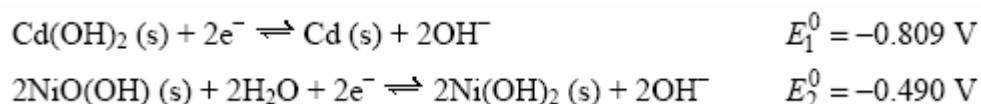
24. Um técnico adicionou uma porção de um sal a uma determinada quantidade de água e observou que o referido sal se dissolvia espontaneamente, com desprendimento de calor. Identifique cada uma das afirmações abaixo, sobre este processo, como verdadeira (V) ou falsa (F).

- 1 () O ΔH e ΔS são positivos
- 2 () O ΔG e ΔT são positivos
- 3 () O ΔG e ΔS são negativos
- 4 () O ΔH e ΔG são negativos

25. Quando se faz passar um excesso de vapor d'água através de uma amostra de um sal, aquecido a elevada temperatura, observa-se a formação de uma base e o desprendimento de um gás triatômico, incolor e inodoro. A mesma base pode ser obtida através da reação do óxido de um metal alcalino com água. O gás desprendido pode reagir com uma solução aquosa diluída, contendo o sal original acima citado, produzindo um novo sal. Com base no texto acima, identifique cada uma das afirmações abaixo como verdadeira (V) ou falsa (F).

- 1 () O sal original é o carbonato de sódio
- 2 () O novo sal formado é o bicarbonato de sódio
- 3 () A base formada é o hidreto de sódio
- 4 () O gás desprendido é o mesmo que se obtém na combustão de um hidrocarboneto

26. Baterias seladas do tipo Ni-Cd ("Nícad") são muito utilizadas em aparelhos portáteis, tais como: telefones celulares, filmadoras, notebooks, etc. Elas têm um longo ciclo de vida e apresentam uma boa performance, tanto a baixas como a altas temperaturas. Elas não requerem manutenção e podem ser recarregadas até cerca de 2000 vezes. Uma bateria selada do tipo de Ni-Cd, consiste das seguintes meias-celas:



Onde E_1^0 e E_2^0 são os potenciais padrões de redução a 25 °C.

Com base nestas informações, identifique cada uma das afirmações abaixo como V (verdadeira) ou F (falsa).

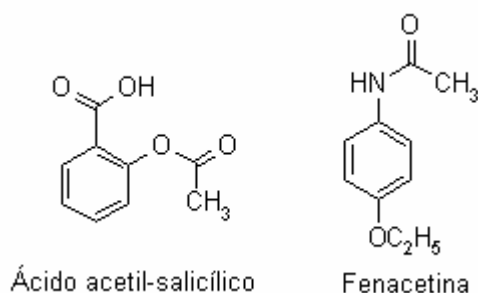
- 1 () A reação que ocorre no catodo envolve a redução do níquel
- 2 () A reação que ocorre no anodo envolve a redução do cádmio.
- 3 () A força eletromotriz da cela, 25 °C, é igual a 1,299 V.
- 4 () A massa de Cd contida em uma bateria de telefone celular de capacidade nominal igual a 700 mA.h é menor que 1,50 g.

Dado: $F = 96485 \text{ C.mol}^{-1}$

27. ^{14}C é um isótopo beta-radioativo do carbono com meia-vida ($t_{1/2}$) igual a 5700 anos. Ele existe na natureza porque é formado continuamente na atmosfera como produto de reações nucleares entre o nitrogênio e nêutrons, gerados por raios cósmicos. Ele forma CO_2 e se integra aos organismos vivos através da fotossíntese, numa razão isotópica constante $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$. Este fato é usado para datar amostras de origem biológica que têm sido isoladas de organismos biológicos após sua morte, quando a razão $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ passa a decrescer com o tempo por causa da contínua desintegração do ^{14}C . Identifique cada uma das afirmações abaixo como V (verdadeira) ou F (falsa).

- 1 () A idade de uma amostra obtida após a morte de um organismo biológico, após sua morte, que apresenta uma razão $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ igual a 0,25 da razão $^{14}\text{C} / ^{12}\text{C}$ de um organismo vivo é menor que 15000 anos
- 2 () A transformação de ^{14}N em ^{14}C , resultante do bombardeamento com 1 nêutron é acompanhada da emissão de um próton.
- 3 () Quando o ^{14}C se desintegra para formar ^{14}N , ele emite uma partícula beta.
- 4 () ^{14}N e ^{14}C são isótonos.

28. Considerando as estruturas dos analgésicos ácido acetilsalicílico (AAS) e fenacetina, mostradas a seguir:



Identifique cada uma das afirmações abaixo como verdadeira (V) ou falsa (F).

- 1 () O anel aromático da fenacetina é mais susceptível a um ataque eletrofílico que o anel do AAS.
 - 2 () O AAS é mais solúvel em água em pH=3 que em pH=8.
 - 3 () Em pH=10 a fenacetina é mais polar que o AAS.
 - 4 () Tanto a fenacetina como o AAS podem ser desprotonados por NaHCO_3 .
29. Muitas reações orgânicas ocorrem via formação de um carbocátion. As afirmações abaixo se referem a esta espécie química. Identifique cada uma delas como verdadeira (V) ou falsa (F).
- 1 () Um carbocátion pode atuar como um ácido de Lewis
 - 2 () Um carbocátion pode sofrer rearranjo
 - 3 () Um carbocátion pode reagir como um nucleófilo.
 - 4 () Um carbocátion pode perder H^+ , transformando-se em um alceno.
30. Considerando a seguinte sequência de reações:
- I) Bromoetano + $\text{Mg/THF} \rightarrow$ Composto A
 - II) Composto A + propanona $\rightarrow$ Composto B
 - III) Composto B + $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Composto C

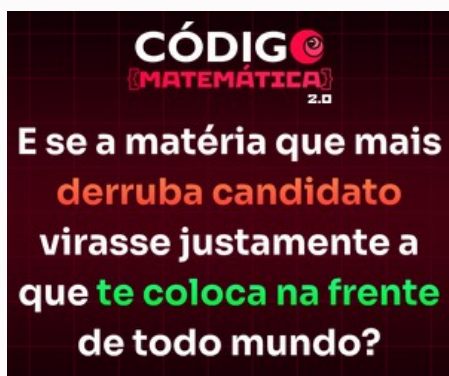
Identifique cada uma das afirmativas abaixo como verdadeira (V) ou falsa (F).

- 1 () O composto A é um reagente Grignard.
- 2 () O composto C pode ser oxidado a uma cetona.
- 3 () O composto C pode reagir com um nucleófilo.
- 4 () O composto C ao reagir com ácido clorídrico concentrado forma um haleto de alquila terciário.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

