

**MEC-SETEC**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE**

**Câmpus: Bagé, Charqueadas, Passo Fundo, Pelotas,  
Pelotas – Visconde da Graça e Sapucaia do Sul.**

**CADERNO 1**

**INSTRUÇÕES**

Para a realização desta prova, você recebeu o Caderno 1, o Caderno 2 e um cartão de respostas.

Duração da prova do Caderno 1 e do Caderno 2: Quatro horas.

**CADERNO DE QUESTÕES**

1. Verifique se este caderno de questões contém: rascunho, tabela periódica e 30 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa ..... Questões de nº 1 a 10

Química ..... Questões de nº 11 a 20

Biologia ..... Questões de nº 21 a 30

2. Marque apenas UMA resposta para cada questão.
3. Responda a todas as questões.
4. Utilize a folha de rascunho para suas anotações e/ou cálculos.

**CARTÃO DE RESPOSTAS**

5. Confira seus dados de identificação.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, sem ultrapassar seu contorno.
8. Não rasure, dobre ou deforme o seu cartão de respostas.
9. Não haverá, em hipótese alguma, substituição do cartão de respostas.
10. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
11. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

**NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.**

**VESTIBULAR PARA OS CURSOS SUPERIORES – ANO 2015/VERÃO**



**As crianças estão cada vez mais avessas a regras, falhas e insucessos**

1 Eu, defensora ferrenha da importância da afetividade e do emocional na constituição  
2 psíquica e no comportamento das pessoas, assisti a 90 minutos de desequilíbrio e fragilidade  
3 correndo sem rumo em pleno campo de futebol, na última terça-feira.

4 Eram meninos... garotos que tinham, desde o início, a obrigação clara de serem  
5 campeões. Por quê? Porque faziam parte da Seleção Brasileira (e o Brasil é o país do futebol!);  
6 porque estavam jogando em casa; porque precisavam mudar o foco da população revoltada  
7 com a Copa; porque representavam um povo sofrido, prejudicado por anos e anos de  
8 exploração, um povo invisível, e porque, como se tudo isso não bastasse, precisavam  
9 representar heroicamente o craque Neymar, impossibilitado de jogar devido à lesão.

10 Acharam muito? E olha que nem citei os motivos pessoais. Porque eles também queriam  
11 fazer jus ao esforço dos pais, orgulhar a família, garantir um futuro promissor, ganhar mais...

12 Mas não contavam com a força aterradora da mente. Essa, sim, é implacável! Não há  
13 preparo intelectual ou físico que seja páreo a ela. A mente pode elevar ou enterrar um ser.

14 Se repararmos bem, vemos Davids, Hulks, Freds, Marcelos e Dantes todos os dias pelos  
15 gramados da vida. Confusos, amedrontados, apáticos, atônitos, angustiados, ansiosos. Jovens  
16 que carregam mais do que o peso do próprio corpo: carregam o peso dos sonhos dos pais, o  
17 peso do despreparo emocional. Se abalam por pouco e, com isso, se desestruturam.

18 Muitas vezes, vemos crianças intolerantes a todo e qualquer rechaço. Crianças que, no  
19 primeiro embate da vida, abandonam a situação ou desmoronam em lágrimas ou atos violentos,  
20 numa tentativa inglória de resolver o impacto. Às vezes até resolvem, mas a situação é apenas  
21 momentânea. Por que eu insisto tanto na necessidade de que as crianças suportem, superem,  
22 criem mecanismos de recuperação rápida e efetiva, que se refaçam diante das tristezas ou  
23 frustrações? Para que, quando a vida recebê-las (porque a vida nos aguarda e, do lado de fora  
24 do núcleo familiar, as coisas são bem menos doces), elas estejam preparadas para os conflitos  
25 inevitáveis.

26 As crianças estão cada vez mais avessas a regras, falhas e insucessos. Não sabem lidar  
27 com o amigo que não empresta o brinquedo, não sabem agir diante do colega que lhes faz um  
28 deboche, não conseguem suportar ter sua atenção chamada pelo professor, não aguentam ter  
29 um pedido aos pais negado. Então, diante do problema, tomam o brinquedo à força, são cruéis  
30 com quem lhes magoou, trocam de turma (e até de colégio), torturam os pais com birras...

31 Estamos criando e perpetuando a geração da intolerância! Mas quem é o adulto nessa  
32 relação mesmo? Nós ou eles?

33 O Brasil terá uma nova oportunidade de restabelecer a dignidade e, ao menos, dar uma  
34 lapidada na amarga lembrança. Só que, na vida, nem sempre há a chance de lutar por, pelo  
35 menos, o terceiro lugar tão pouco tempo após uma derrota. Há vezes em que perder significa  
36 estar fora. E somente depois de um bom tempo para se recompor é que se galga uma nova  
37 oportunidade. E há que se poder suportar isso.

38 Pela Seleção Brasileira, podemos apenas torcer. Pelas nossas crianças, podemos lutar e  
39 participar desse aprimoramento psicológico e emocional. Não nos omitamos!

PIONER, Lisandra. Caderno Vida. Jornal Zero Hora de 12 jul. 2014.

**1.** O foco principal do texto é

- a) chamar a atenção para o fracasso da Seleção Brasileira.
- b) mostrar que os jogadores da Seleção Brasileira são propensos ao erro como todo jovem.
- c) alertar para o fato de que é premente preparar os jovens para decepções e fracassos.
- d) criticar a forma como as crianças de hoje agem para conseguirem o que querem.

**2.** Observe os seguintes fragmentos do 2º parágrafo:

“Porque faziam parte da Seleção Brasileira (e o Brasil é o país do futebol!)...”

“... porque estavam jogando em casa...”

“... porque precisavam mudar o foco da população revoltada com a Copa...”

Sobre esses fragmentos, é INCORRETO afirmar que

- a) traduzem o posicionamento da autora do texto.
- b) mostram a imposição social e moral sofrida pelos jogadores.
- c) denotam a pressão psicológica sofrida pelos jogadores.
- d) refletem o pensamento de grande parte do povo brasileiro.

**3.** Sobre o último parágrafo do texto, é correto afirmar que

- a) tanto a Seleção Brasileira quanto nossas crianças dependem de nós.
- b) apenas pela Seleção Brasileira podemos torcer, pois nossas crianças prescindem de torcida.
- c) podemos até negligenciar a Seleção Brasileira, mas não as nossas crianças.
- d) temos poder de ação sobre nossas crianças, mas não sobre a Seleção Brasileira.

**4.** Em que alternativa o trecho destacado está em sentido denotativo?

- a) Se repararmos bem, vemos Davids, Hulks, Freds, Marcelos e Dantes todos os dias pelos gramados da vida. (linhas 14 e 15 )
- b) ...(porque a vida nos aguarda e, do lado de fora do núcleo familiar, as coisas são bem menos doces),... (linhas 23 e 24)
- c) Não sabem lidar com o amigo que não empresta o brinquedo, não sabem agir diante do colega que lhes faz um deboche,... (linhas 26 a 28)
- d) Crianças que, no primeiro embate da vida, abandonam a situação ou desmoronam em lágrimas... (linhas 18 e 19)

**5.** Observe, nos trechos seguintes, a ocorrência da partícula SE.

1. Se repararmos bem...
2. Se abalam por pouco...
3. ... que se refaçam...
4. E há que se poder...

Sobre essas ocorrências, são feitas as seguintes afirmações.

- I. Em 1, o SE é conjunção e, em 2, é pronome reflexivo.
- II. Em 2 e 3, o SE é pronome reflexivo.
- III. Em 3 e 4, o SE é índice de indeterminação do sujeito.
- IV. Em 1, o SE é índice de indeterminação do sujeito e, em 4, é pronome apassivador.

Está (ão) correta (s) apenas a(s) afirmativa (s)

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) IV.

**6.** Em "E somente depois de um bom tempo para se recompor é que se galga uma nova oportunidade", há presença de um verbo derivado, "recompor", o qual aparece bem empregado no infinitivo. No entanto, sabe-se que a conjugação dos verbos derivados nem sempre é bem realizada pelos usuários da língua, seja na fala, seja na escrita. Assim sendo, em que alternativa identifica-se a conjugação correta do verbo derivado?

- a) Os jogadores já se disporem a colaborar.
- b) Eu reti todas as informações importantes.
- c) As equipes reaveram os pontos perdidos.
- d) A direção sabe que intervieste na contratação.

**7.** Observe a palavra destacada no trecho seguinte:

"...precisavam representar heroicamente..."

Essa palavra é um

- a) advérbio de modo.
- b) advérbio de intensidade.
- c) adjetivo em grau superlativo absoluto.
- d) adjetivo em grau comparativo de superioridade.

**8.** Observe os seguintes trechos:

... queriam fazer jus ao esforço dos pais...

... cada vez mais avessas a regras...

Nos dois casos, a preposição destacada está corretamente empregada, atendendo às regras de regência nominal.

Em que alternativa a preposição está mal empregada, NÃO atendendo a essas regras?

- a) Este modelo é análogo àquele outro.
- b) José está curioso por saber os resultados.
- c) Isto é preferível do que aquilo.
- d) Levava uma vida propensa para o crime.

9. Sobre o funcionamento dos elementos coesivos, é correto afirmar que, em

- a) "Essa, sim, é implacável!" (linha 12), o pronome "essa" retoma a palavra "mente" (linha 13).
- b) "... porque a vida nos aguarda..." (linha 23), o pronome "nos" não se refere exclusivamente à autora e àquele que está lendo o texto.
- c) "Para que, quando a vida recebê-las,..." (linha 23), o pronome "las" refere-se a "tristezas ou frustrações" (linhas 22 e 23).
- d) "E há que se poder suportar isso." (linha 37), o pronome "isso" retoma o fato de que é importante saber perder.

10. Observe a última frase do texto.

"Não nos omitamos!"

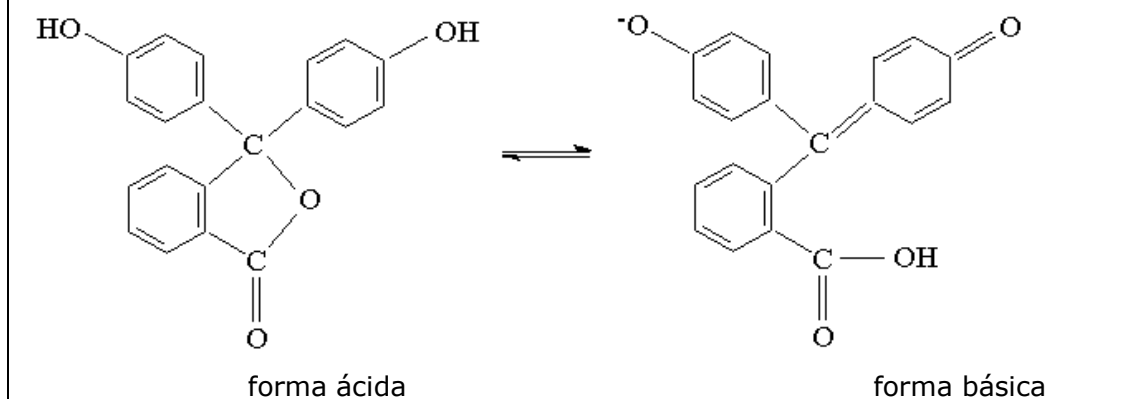
Se quiséssemos, no segmento acima, transformar o imperativo negativo em imperativo afirmativo e, ao mesmo tempo, respeitar as regras de colocação pronominal, preconizadas pela gramática normativa, a forma correta seria:

- a) Omitemo-nos!
- b) Omitamo-nos!
- c) Nos omitamos!
- d) Nos omitemos!

## QUÍMICA

Leia o texto abaixo e responda às questões 11 a 13.

Nem todo líquido incolor e inodoro é água. Há muitas soluções aquosas de ácidos como  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{HBrO}$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$  e  $\text{H}_3\text{PO}_4$  e de bases como  $\text{NaOH}$  e  $\text{Ca(OH)}_2$  que, em determinadas concentrações, apresentam esse mesmo perfil. Um dos métodos empregados na diferenciação desses dois grupos de substâncias é o uso de indicadores ácido-base como a fenolftaleína que, dependendo do meio em que se encontra, assume uma coloração diferente. O equilíbrio entre as duas formas da fenolftaleína é representado pela equação abaixo:



11. Dentre os oxiácidos citados, aquele que apresenta maior força é o ácido

- a) bórico.
- b) fosfórico.
- c) hipobromoso.
- d) perclórico.

**12.** Ao adicionar gotas de fenolftaleína em uma solução que apresenta  $[\text{OH}^-] = 10^{-11} \text{ mol L}^{-1}$ , considerando sua coloração, o líquido se tornará

- a) rosa, pois o meio estará básico.
- b) incolor, pois o meio estará ácido.
- c) rosa, pois o meio estará ácido.
- d) incolor, pois o meio estará básico.

**13.** A estrutura da fenolftaleína em meio ácido apresenta dois grupos funcionais iguais pertencentes à função

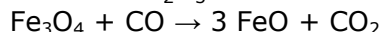
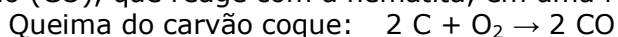
- a) álcool.
- b) aldeído.
- c) cetona.
- d) fenol.

Leia o texto abaixo e responda às questões 14 a 17.

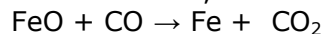
#### Produção de Ferro e Aço

O ferro não existe de forma livre na natureza, mas sim nas formas de seus minérios, ou seja, compostos que contêm ferro, sendo que os principais são: hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), magnetita ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ), siderita ( $\text{FeCO}_3$ ), limonita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) e pirita ( $\text{FeS}_2$ ).

É possível realizar transformações nesses minerais para a obtenção do ferro metálico. Geralmente, o mineral utilizado nas siderúrgicas é a hematita, e o processo de produção do ferro é feito em altos-fornos. Primeiramente, coloca-se, nesses altos-fornos, o carvão coque, que irá ser queimado e produzir calor. Depois se adiciona uma mistura de hematita, calcário ( $\text{CaCO}_3$ ) e carvão coque. Uma corrente de ar favorece a queima do carvão coque e é produzido monóxido de carbono (CO), que reage com a hematita, em uma reação de oxirredução:



O óxido de ferro (II) (FeO) reage com monóxido de carbono, formando ferro metálico ( $\text{Fe}^0$ ) e dióxido de carbono:



O ferro é escoado por uma saída inferior do alto-forno, estando na forma líquida. O ferro formado nesse processo é o ferro-gusa, que contém pequenas porcentagens de carbono e, por isso, é quebradiço. A partir dele, pode-se produzir o aço comum, que é uma liga metálica que contém cerca de 98,5% de ferro, entre 0,5 e 1,7% de carbono e traços de silício, enxofre e fósforo. Isso significa que é necessário purificar o ferro-gusa para que ele fique com menos carbono.

**14.** O nome oficial da siderita é

- a) carbonato ferroso.
- b) bicarbonato férrico.
- c) carbonato férrico.
- d) bicarbonato ferroso.

**15.** Partindo de 1 tonelada de hematita, qual é a massa aproximada de óxido de ferro II obtida, considerando um rendimento de 80%?

- a) 450 kg
- b) 720 kg
- c) 900 kg
- d) 931 kg

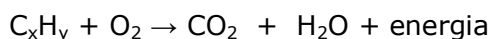
**16.** Na reação redox de obtenção de  $\text{Fe}^0$ , o agente redutor é o

- a)  $\text{CO}$ , pois o carbono presente nele sofre redução.
- b)  $\text{FeO}$ , pois o ferro presente nele sofre oxidação.
- c)  $\text{CO}$ , pois o carbono presente nele sofre oxidação.
- d)  $\text{FeO}$ , pois o ferro presente nele sofre redução.

**17.** Dentre os elementos presentes no aço, com exceção do ferro, aquele que apresenta, no estado fundamental, somente três níveis de energia e maior raio atômico é o

- a) C.
- b) Si.
- c) S.
- d) P.

**18.** O gás de cozinha é uma mistura formada aproximadamente por 50% de gás propano e 50% de gás butano, sendo ambos os gases oriundos do petróleo. Ele tem a característica de ficar sempre em estado líquido quando submetido à certa pressão, sendo por isso chamado de gás liquefeito de petróleo (GLP). A equação geral não balanceada da combustão completa de um hidrocarboneto é a seguinte:



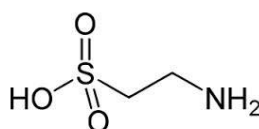
Se a velocidade da reação de combustão for de 0,5 mol de butano por minuto, a massa de  $\text{CO}_2$  obtida, após 1h, será igual a

- a) 88g
- b) 176g
- c) 1320g
- d) 5280g

**19.** Uma das soluções mais empregadas na área da saúde é o soro fisiológico que nada mais é que uma solução aquosa de cloreto de sódio. Sua preparação se dá pela dissolução de 0,9g do sal em 100mL de solução, a fim de que se assemelhe aos fluidos do organismo. A concentração dessa solução em termos de molaridade é igual a

- a)  $0,009 \text{ mol L}^{-1}$ .
- b)  $0,07 \text{ mol L}^{-1}$ .
- c)  $0,15 \text{ mol L}^{-1}$ .
- d)  $0,32 \text{ mol L}^{-1}$ .

**20.** O uso de energéticos se popularizou muito nos últimos anos. Essas bebidas são consumidas pelas mais diversas razões: despertar, para conseguir estudar durante a madrugada; ficar atento para realizar provas escolares; dar energia para poder trabalhar após uma noite e até provocar descontração durante as festas quando são geralmente misturadas ao álcool. Dentre seus componentes, está a taurina que é um composto orgânico com a seguinte estrutura:



Sobre a molécula de taurina, é correto afirmar que

- a) tem carbono com hibridação  $\text{sp}^3$ .
- b) apresenta fórmula molecular  $\text{C}_2\text{H}_3\text{NO}_2\text{S}$ .
- c) contém dois carbonos secundários.
- d) possui a função amida.



**21.** A bioluminescência é considerada uma adaptação de alguns animais marinhos à falta de luminosidade. Essa propriedade ajuda na localização de alimentos e na identificação de machos e fêmeas da mesma espécie. Geralmente esses animais são predadores ou se nutrem de cadáveres.

Atribui-se essa propriedade a animais de comunidades marinhas situadas na região

- a) planctônica.
- b) abissal.
- c) bentônica.
- d) nectônica.

**22.** Presume-se, em termos evolutivos, que os mamíferos tenham surgido de uma linhagem dos répteis e que sua difusão pelo planeta tenha sido acentuada a partir da extinção dos grandes répteis. Apesar dessa relação evolutiva, existem diferenças marcantes entre os mamíferos e os répteis atuais.

A característica que pode ser considerada como diferença principal entre mamíferos e répteis atuais é a

- a) homeotermia
- b) presença de pelos.
- c) presença de glândulas mamárias.
- d) viviparidade.

**23.** As células dos organismos vivos realizam processos de transportes através dos quais adquirem, do meio externo, partículas grandes ou macromoléculas como a glicose, absorvidas pela membrana plasmática.

O tipo de transporte citado no texto ocorre pelo processo de

- a) pinocitose.
- b) fagocitose.
- c) clasmocitose.
- d) exocitose.

**24.** O organismo humano apresenta estruturas que captam estímulos do meio ambiente ou do próprio organismo, gerando impulsos nervosos, os órgãos receptores. Apresenta também órgãos efetores, ou seja, que são capazes de efetuar uma ordem de ação emitida pelo Sistema Nervoso Central.

São exemplos de órgãos receptores e efetores, respectivamente:

- a) músculos e pele.
- b) músculos e glândulas.
- c) pele e glândulas.
- d) pele e ouvido.

**25.** Podemos dizer que toda vida na Terra é a mesma vida, isso porque os ácidos nucleicos, DNA e RNA, são a base molecular de todos os organismos vivos.

Uma das diferenças significativas entre os ácidos nucleicos DNA e RNA é a

- a) ribose no RNA e a pentose no DNA.
- b) uracila no DNA e a timina no RNA.
- c) timina no DNA e a uracila no RNA.
- d) ribose no RNA e a uracila no DNA.

**26.** O vírus Ebola vem preocupando autoridades pelo mundo devido à possibilidade de, em não sendo controlado, vir a causar uma epidemia, matando milhares de pessoas. O isolamento das pessoas afetadas é uma das medidas enérgicas para que se possa tentar manter o controle sobre esse vírus.

O procedimento de controle acima se mostra eficaz porque o vírus

- a) apresenta somente propriedade vital quando está no interior de células vivas.
- b) é desprovido de estrutura celular e, portanto, em qualquer ambiente suas propriedades são ativadas.
- c) possui enzimas encarregadas da duplicação do ácido nucleico o que facilita sua expansão numérica.
- d) utiliza rapidamente todo o seu equipamento metabólico para reprodução.

**27.** A ausência de vasos de transportes nas briófitas e nas algas, além de limitar o seu crescimento, também influi no desempenho desses seres com relação ao ambiente terrestre.

Devido a essa característica as briófitas vivem restritas a ambientes

- a) úmidos e sombreados.
- b) úmidos e ensolarados.
- c) secos e sombreados.
- d) marinhos.

**28.** Os cordados possuem características exclusivas e são considerados um dos grupos mais heterogêneos dentro da zoologia. Seus representantes apresentam anatomias notavelmente variadas.

Com relação aos cordados, considere as seguintes afirmativas

- I. Os mamíferos, incluído os humanos, assim como os peixes, os anfíbios, os répteis e as aves constituem o filo Chordata.
- II. Notocorda e fendas branquiais na faringe são estruturas presentes no filo Chordata.
- III. Notocorda, encéfalo e sistema nervoso ventral são elementos comuns a todos os cordados.
- IV. A pele em anuros, as brânquias em tartarugas marinhas e sacos aéreos nas aves são exemplos de estruturas utilizadas no processo respiratório.

Estão corretas apenas informações contidas em

- a) I e III.
- b) I e II.
- c) II e III.
- d) III e IV.

**29.**As ações antrópicas, após a revolução industrial, vêm interferindo nos ecossistemas de forma degradante, ocasionando o aumento do efeito estufa e a destruição da camada de ozônio.

São consequências desses problemas ambientais:

- I. Aumento da temperatura média do nosso planeta.
- II. Degelo das regiões polares e aumento do número de câncer de pele.
- III. Eutrofização das águas fluviais e aumento das micoses de pele.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

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

**30.**Ultimamente, com o avanço da engenharia genética, vários estudos e trabalhos científicos têm demonstrado resultados significativos na manipulação de material genético de plantas e outros seres vivos. Alvo de discussões sobre suas vantagens e desvantagens, a ciência dos transgênicos está em pleno desenvolvimento.

Com relação ao tema, é correto afirmar que transgênicos são

- a) animais ou plantas que sofrem mutações genéticas aleatórias.
- b) cópias genéticas obtidas de um ou mais seres vivos.
- c) indivíduos superiores que podem ser vegetativamente multiplicados ou restabelecidos em um delineamento genético.
- d) organismos nos quais foi introduzido DNA de outra espécie ou DNA modificado da mesma espécie.







## FOLHA DE RASCUNHO