

MEC-SETEC  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE  
PASSO FUNDO – PELOTAS – SAPUCAIA DO SUL

*CADERNO 1*

Instruções

Para a realização desta prova, você recebeu este caderno de questões e um cartão de respostas.  
Duração da prova deste caderno: 4 horas.

CADERNO DE QUESTÕES

1. Verifique se este Caderno de Questões contém 7 folhas com um total de 30 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa	Questões de nº 1 a 10
Química	Questões de nº11 a 20
Biologia	Questões de nº21 a 30

2. Marque apenas UMA resposta certa para cada questão.
3. Responda a todas as questões.
4. Utilize a folha de rascunho para a realização de cálculos.

CARTÃO DE RESPOSTAS

5. Confira os dados de identificação do candidato.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Não rasure seu cartão de respostas; apenas as partes do cartão referentes às respostas das questões devem ser preenchidas.
8. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, para marcar a opção que corresponde à resposta exata, porém sem ultrapassar seus contornos.
9. Não dobre ou deforme o seu cartão de respostas.
10. Não solicite outro cartão de respostas, pois ele não poderá ser substituído.
11. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
12. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.



## PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

### O amor nos tempos de hoje

01 Da televisão, ele sumiu, evaporou. A internet ele nunca chegou a freqüentar. Mesmo  
02 nas páginas de revista, faz tempo que não dá as caras. Foi trocado pela paixão instantânea e  
03 pelo sexo ocasional. Estou falando do amor, lembra dele? Pois é, foi escorraçado da mídia.  
04 Hoje em dia, casais se unem por desejo, oportunidade ou conveniência. Todos querem se  
05 apaixonar amanhã e somar mais um nome ao seu currículo pessoal de aventuras, que se  
06 pretende vasto. Cultivar um amor para sempre? Nem pensar. O amor deixou de ser  
07 inspirador. Já deu versos que tinha que dar. O amor demora muito para se estabelecer e  
08 depois dura demais. Quem tem paciência e tempo, hoje, para se dedicar a uma só pessoa? O  
09 amor faz sofrer, faz chorar, e além disso não rende matéria no Segundo Caderno, não é  
10 encontrado no You Tube. O amor está obsoleto, não se usa mais. Segue valorizado apenas no  
11 cinema e nos romances de ficção, através de autores que não desistem de investigar esse  
12 sentimento que é tão difícil de se concretizar da maneira como o idealizamos. Todo amor  
13 parece impossível, tanto nos livros como na vida real. E talvez esteja aí a razão da sua força  
14 e mistério – e do medo que ele nos provoca.

15 O amor é muito mais exigente do que a paixão porque ele pressupõe a reconstrução  
16 de duas vidas a partir de uma troca de olhares, que é como tudo geralmente começa.  
17 Enquanto a paixão se esgota em si mesma e não está interessada no amanhã, o amor é  
18 ambicioso, se pretende eterno, e para pavimentar essa eternidade não mede esforços. Duas  
19 pessoas que nunca se imaginaram juntas de repente atendem a um chamado interno do  
20 coração (desculpem o termo, não encontrei outro mais moderno) e investem nessa união de  
21 olhos abertos (a paixão é vivida de olhos fechados). O amor mesmo é uma loucura disfarçada  
22 de sanidade.

23 Se não fosse uma loucura, o amor não seria o que é: lírico e profundo, rebelde e  
24 transformador. Amar é a transgressão maior. É quando rompemos com a nossa solidão para  
25 inaugurar uma vida compartilhada e inédita. Isso é ou não é uma doideira?

26 Mais ainda: poderíamos dizer que o amor é um processo de autodesconhecimento.  
27 Você nunca conviveu com a pessoa que começou a amar, portanto você precisa conhecê-la, e  
28 ela a você. Diante dessa página em branco, somos obrigados a nos passar a limpo, e para  
29 isso é preciso relativizar as certezas acumuladas até então e abrir-se para a formação de  
30 uma nova identidade. Passamos a ser recicláveis. O autoconhecimento nos dá respostas  
31 seguras sobre nós mesmos, mas segurança demais pode nos paralisar. O  
32 autodesconhecimento é que nos empurra pra frente.

33 O desprestígio do amor talvez venha da pressa de viver, da urgência dos dias, da  
34 necessidade de “aproveitarmos” cada instante: é como se o amor fosse um impedimento  
35 para o prazer. Francamente, o que se aproveita, de fato, quando não se sente coisa alguma?  
36 A resposta é: coisa alguma. Do que se conclui que o amor nunca será cafona, pois nada é  
37 mais revolucionário e poderoso do que o que a gente sente. Nada. Nem mesmo o que a  
38 gente pensa.

MEDEIROS, Martha. *ZERO HORA*, março de 2009.

As questões de 1 a 8 referem-se ao TEXTO 1.

1. Observe as seguintes afirmações
  - I. No primeiro parágrafo do texto, a autora fala ironicamente em uma concepção de amor em que ela crê, posicionando-se a favor desta tese, durante todo o texto.
  - II. No segundo parágrafo, a autora estabelece um paralelo entre o amor e a paixão, privilegiando a primeira ideia em detrimento da segunda.
  - III. A partir do terceiro parágrafo, a autora discorre sobre o amor, desprestigiando-o como opção de vida.

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

  - a) I e II.
  - b) II.
  - c) III.
  - d) II e III.
  
2. A frase: Diante dessa página em branco, somos obrigados a nos passar a limpo... (linha 28) significa que o amor
  - a) precisa ser descrito poeticamente, através de um texto bem elaborado, para que tenha credibilidade e possa ser aceito como um sentimento realmente verdadeiro e romântico.
  - b) exige que as pessoas tenham um conhecimento uma da outra, para que não existam surpresas no decorrer do relacionamento, pois é o inesperado que acaba com as ligações amorosas.
  - c) não prescinde de uma nova postura de vida, colocando em xeque certezas anteriores e trazendo uma insegurança que nos impulsiona a viver com mais coragem, com maiores desafios.
  - d) não necessita de grandes transformações, que nos propiciariam incertezas desnecessárias em nossa vida tranquila e ordenada, semeando a instabilidade desestruturante.
  
3. Ao ler este fragmento do texto *...pois nada é mais revolucionário e poderoso do que o que a gente sente. Nada. Nem mesmo o que a gente pensa* (linhas 36 a 38), conclui-se que
  - a) a facção pertencente aos sentimentos do ser humano sobrepuja a área reservada à racionalidade.
  - b) o amor é um sentimento revolucionário porque exige luta constante pelo outro e isto o torna desprazeroso.
  - c) a vida desprovida de amor propicia uma existência mais livre, onde cada um pode desfrutar das coisas como lhe convier.
  - d) o amor não é prestigiado porque as pessoas ficam muito vulneráveis ao assumirem seus sentimentos mais profundos.
  
4. As orações de um texto podem estabelecer variados tipos de relações entre si, como: adição, oposição, explicação, conclusão, etc. Nas orações: *o amor é muito mais exigente do que a paixão* (linha 15); *porque ele pressupõe a reconstrução de duas vidas* (linhas 15 e 16) são fatos que estabelecem entre si o mesmo tipo de relação que há entre
  - a) o amor demora muito para se estabelecer (linha 7); depois dura demais (linhas 7 e 8).
  - b) é quando rompemos com a nossa solidão (linha 24); e para inaugurar uma vida compartilhada e inédita (linhas 24 e 25).
  - c) somos obrigados a nos passar a limpo (linha 28); e para isso é preciso relativizar as certezas... (linhas 28 e 29).
  - d) o amor nunca será cafona (linha 36); pois nada é mais revolucionário e poderoso (linhas 36 e 37).

5. Em relação à pontuação usada no texto, é INCORRETO afirmar que
- as frases do primeiro parágrafo, em que foi usada a interrogação, servem para chamar a atenção do leitor, através de ideias que são apregoadas pelo senso comum, dialogando mais diretamente com o interlocutor.
  - o travessão usado em – *e do medo que ele nos provoca* (linha 14) tem como objetivo expressar uma fala do discurso direto, contrariamente ao restante do texto que pode ser caracterizado como discurso indireto.
  - os parênteses usados no texto contêm ideias explicativas, elucidando melhor os fatos, tornando mais claras as ideias colocadas pela autora em suas argumentações.
  - enquanto os dois pontos usados na frase ... *o amor não seria o que é: lírico e profundo...*(linha 23) servem para explicar o conceito de amor, os dois pontos usados em ...*cada instante: é como se o amor fosse um impedimento* (linha 34) podem ser substituídos por “logo”.

6. Em que alternativa o “se” tem uma função diferente daquela exercida nas demais orações?

- Hoje em dia, casais se unem por desejo...(linha 4)
- Todos querem se apaixonar amanhã...(linhas 4 e 5)
- ...se pretende eterno...(linha 18)
- Se não fosse uma loucura...(linha 23)

7. O verbo está conjugado em um modo que expressa incerteza em:

- Se não fosse uma loucura, o amor...(linha 23)
- É quando rompemos com a nossa solidão (linha 24)
- ...poderíamos dizer que o amor... (linha 26)
- Do que se conclui... (linha 36)

8. Leia as afirmativas abaixo:

- O sentido do “pois”, usado na frase *Pois é, foi escorraçado da mídia* (linha 3) é o mesmo do usado na oração ...*pois nada é mais revolucionário e poderoso...*(linhas 36 e 37)
- A troca da expressão “além disso” (linha 9) por “consequentemente” não altera o sentido da frase.
- Há um paradoxo na frase *O amor mesmo é uma loucura disfarçada de sanidade.*(linhas 21 e 22)
- O “Isso” usado na frase *Isso é ou não é uma doideira* (linha 25), refere-se à metamorfose que o amor produz, fazendo-nos passar de um mundo individualista para um mundo novo, vivenciado a dois.

Estão corretas apenas as afirmativas

- III e IV.
- II e III.
- I e IV.
- I e II.

9. Em que alternativa a substituição das palavras em negrito pelas que estão entre parênteses preserva o sentido inicial e a correção da frase?

- O amor, tão logo prevaleça, fará o mundo ter uma nova face. (conquanto)
- Amigos deram aval para que o relacionamento se solidificasse. (avaliaram)
- O novo relacionamento dela tirou uma espada de nossas cabeças. (demoveu uma ameaça que pairava sobre nós)
- Argumentos foram expressos sobre amor contra os quais meus sentimentos se rebelam. (em cujos)

10. A questão 10 refere-se ao TEXTO 2. Observe a tira abaixo:

TEXTO 2



BROWNE, Dick. *HAGGAR o Horrível*. São Paulo: L&PM, 1997.

Que ideia está INCORRETA em relação ao texto 2 ?

- a) Hagar mostra-se irritado com a escolha amorosa da filha, usando a palavra “qualquer” no sentido de “todos os outros,” menos o escolhido.
- b) Helga faz uso de um ditado popular para demonstrar sua aprovação incondicional à escolha amorosa feita pela filha.
- c) Hagar questiona a escolha da filha, atribuindo uma qualidade pejorativa ao rapaz que conquistou o coração da menina.
- d) Helga utiliza um ditado popular para ratificar a ideia de que o exemplo dado pelos pais, mesmo não sendo o certo, é seguido pelos filhos.

## PROVA DE QUÍMICA

11. Os sais minerais, assim como as vitaminas, são componentes nutricionais não sintetizados pelo organismo, portanto devem ser obtidos através da alimentação. São encontrados nos organismos de animais e vegetais dissolvidos na forma iônica, na forma de cristais ou associados a moléculas. Realizam diversas funções: estruturais, a exemplo do cálcio, do flúor e do fósforo na constituição dos ossos e dentes; potássio e sódio na regulação de impulsos nervosos; magnésio na contração muscular, atividade enzimática e também na composição da molécula de clorofila nos vegetais; ferro na composição da hemoglobina; cobre na substância melanínica da pele; e cloro no equilíbrio dos líquidos corpóreos.

(<http://www.brasilecola.com/biologia/sais-minerais.htm>)

Sobre os elementos citados no texto acima, é correto afirmar que

- o elemento que participa na contração muscular apresenta subnível mais energético  $3s^2$  e raio atômico maior que o do Ba.
- entre os íons que regulam os impulsos nervosos, o potássio é o mais eletronegativo.
- dentre os elementos que realizam funções na constituição dos ossos e dentes, a ordem crescente de raio atômico é cálcio, fósforo e flúor.
- o elemento que colabora no equilíbrio dos líquidos corpóreos é um halogênio que se liga ao potássio formando composto que apresenta alto ponto de fusão e ebulição.

12. Dentre os medicamentos mais usados no combate à azia, está o hidróxido de alumínio,  $Al(OH)_3$ , vendido na forma de suspensão. Sabendo que um rótulo desse produto genérico descreve que, em 1 mL há cerca de 61,5 mg do álcali, afirma-se que sua concentração em quantidade de matéria por volume é de \_\_\_\_\_, e ao reagir com ácido sulfúrico produz por neutralização total o sal \_\_\_\_\_ denominado \_\_\_\_\_.

A alternativa que completa corretamente as lacunas acima é

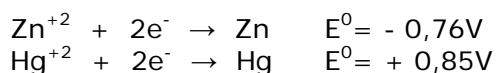
- $0,79 \times 10^{-3}$  mol/L       $Al_2(SO_4)_3$       sulfato de alumínio
- $0,79 \times 10^{-3}$  mol/L       $AlSO_4$       sulfato de alumínio
- 0,79 mol/L       $Al_2(SO_4)_3$       sulfato de alumínio
- 0,79 mol/L       $AlSO_4$       sulfato de alumínio

13. Em um laboratório de química, é possível realizar um procedimento denominado Teste da Chama para detectar a presença de alguns íons metálicos, baseado no espectro de emissão característico para cada elemento. O teste envolve a introdução da amostra em uma chama e a observação da cor resultante. Algumas cores características são descritas na tabela abaixo:

Elemento	Cor
Bário	Verde
Chumbo	Azul
Estrôncio	Vermelho
Potássio	Lilás
Sódio	Amarelo

Sobre os elementos descritos na tabela, é correto afirmar que

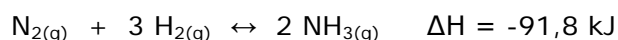
- o elemento que gera luz amarela forma cátions monovalentes, pois possui 7 elétrons de valência.
  - os átomos que geram a cor vermelha apresentam subnível mais energético  $4s^2$ .
  - os átomos que apresentam 81 nêutrons geram coloração verde.
  - os íons que geram a cor azul são em geral monovalentes e bivalentes.
14. Sempre que necessitamos de pilhas pequenas, como no caso de relógios, câmaras, calculadoras e aparelhos de surdez, empregamos aquelas feitas de zinco e óxido de mercúrio. Esses metais apresentam os seguintes potenciais de redução:



Sobre a pilha descrita, é correto afirmar que

- o mercúrio é o agente redutor.
- os elétrons fluem do mercúrio para o zinco.
- o zinco é o ânodo, polo onde ocorre a oxidação.
- a diferença de potencial da pilha é de 0,9V.

15. No antigo Egito, por aquecimento do esterco de camelo, era obtido um sal que ficou conhecido como sal amoníaco ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ), em homenagem ao deus Amon. Na decomposição desse sal, forma-se a amônia ( $\text{NH}_3$ ), que é utilizada como matéria-prima para a fabricação de, entre outras coisas, produtos de limpeza, fertilizantes, explosivos, náilon e espumas para colchões. A síntese da amônia se dá pelo seguinte processo:



Em relação ao equilíbrio acima, é correto afirmar que

- se aumentarmos a pressão sobre o sistema, diminuiremos o rendimento da reação.
- se adicionarmos catalisador, deslocaremos o equilíbrio favorecendo a reação direta.
- ao reagirmos 6 mols de gás hidrogênio, produziremos cerca de 34g de amônia.
- a formação de  $\text{NH}_3$  é favorecida pela diminuição da temperatura do sistema.

16. Considere a tabela de valores de pH aproximado descrita abaixo:

Vinagre	3,0
Café	5,0
Clara de ovo	8,0
Sabonete	10,0

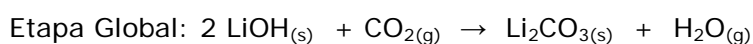
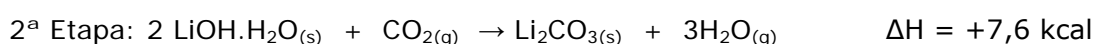
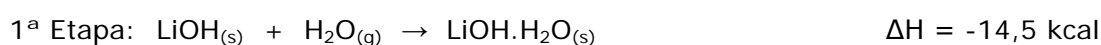
Dada as afirmativas:

- A concentração de íons  $\text{OH}^-$  no sabonete é cerca de  $10^{-4}$  mol/L.
- A ordem crescente de acidez é vinagre, café, clara de ovo e sabonete.
- A clara de ovo é 100 vezes mais ácida que o sabonete.
- A  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  no café é maior que no vinagre.

Estão corretas apenas as afirmativas

- I e III.
- II e III.
- I e IV.
- II e IV.

17. Dentre os processos de controle de  $\text{CO}_2$  em atmosferas artificiais, está aquele que utiliza o hidróxido de lítio, que, ao ser hidratado, absorve o gás carbônico do ambiente via reação de carbonatação. A reação ocorre em duas etapas, a saber:

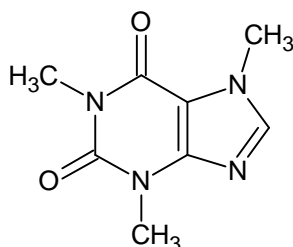


A reação global ocorre com

- absorção de 6,9 kcal.
- liberação de 21,4 kcal.
- liberação de 6,9 kcal.
- absorção de 21,4 kcal.



18. Nesse momento você deve estar em estado de alerta e atenção para fazer esta prova. Talvez, antes de sair de casa, tenha tomado um café ou um chimarrão, talvez ainda tenha comido um chocolate. Uma das substâncias que causam os efeitos produzidos pela ingestão desses itens é a cafeína, que apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Sobre a cafeína, são feitas as seguintes afirmações:

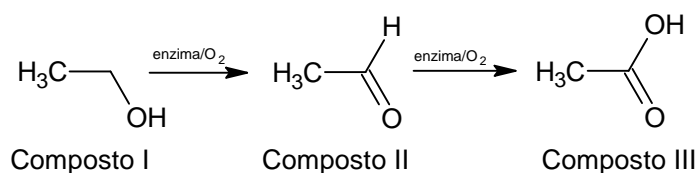
- I. É um composto nitrogenado heterocíclico.
- II. Tem fórmula molecular  $C_8H_{10}N_4O_2$ .
- III. Apresenta 5 Carbonos  $sp^2$ .
- IV. Possui 7 carbonos primários.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

Leia o texto abaixo e responda às questões 19 e 20.

Ao ingerir uma bebida alcoólica, o álcool etílico é rapidamente levado à área digestiva por difusão. O nível máximo dessa substância no sangue é alcançado entre 60 e 90 min depois do consumo de bebida alcoólica. Porém, a taxa de absorção é influenciada por muitos fatores diferentes. Em um estômago vazio, uma bebida quente ou na presença de ácido carbônico (como no champagne) todo o sangue é usado na absorção do álcool, considerando que uma refeição pesada tem efeito contrário. O álcool é rapidamente distribuído ao longo do organismo. Parte do metabolismo desse composto em nosso organismo se dá através da seguinte sequência de reações:



19. O nome dos compostos I, II e III é, respectivamente,

- a) Etanal, Etanol e Ácido Etanóico.
- b) Etanol, Etanal e Ácido Etanóico.
- c) Etanol, Ácido Etanóico e Etanal.
- d) Etanal, Ácido Etanóico e Etanol.

20. Entre os compostos I e II, ocorre que tipo de isomeria e de reação?

- a) Isomeria de função e reação de oxidação.
- b) Isomeria de cadeia e reação de redução.
- c) Isomeria de função e reação de redução.
- d) Isomeria de cadeia e reação de oxidação.

## PROVA DE BIOLOGIA

21. A febre amarela é uma doença infecciosa, que ataca o fígado, os rins e o sangue. A maior incidência se dá entre os meses de janeiro e abril, período de chuva, em que o mosquito transmissor prolifera com mais facilidade. As mortes de bugios nas matas são um alerta de que há uma proliferação dos mosquitos que transmitem a doença na zona rural. Sobre o agente causador da doença, é correto afirmar que se trata de

- a) um vírus transmitido pelo mosquito que se infecta ao picar uma pessoa ou animal doente e passa para a próxima pessoa ou animal que picar, ou transmitido de pessoa para pessoa.
- b) uma bactéria transmitida pelo mosquito, que se infecta ao picar uma pessoa ou animal doente e passa para a próxima pessoa ou animal que picar.
- c) um vírus transmitido pelo mosquito, que se infecta ao picar uma pessoa ou animal doente e passa para a próxima pessoa ou animal que picar.
- d) uma bactéria transmitida pelo mosquito, que se infecta ao picar uma pessoa ou animal doente e passa para a próxima pessoa ou animal que picar, ou transmitido de pessoa para pessoa.

22. O efeito estufa tem colaborado com o aumento da temperatura no globo terrestre nas últimas décadas. Pesquisas recentes indicaram que o século XX foi o mais quente dos últimos 500 anos. Pesquisadores do clima afirmam que, num futuro próximo, o aumento da temperatura provocado pelo efeito estufa poderá ocasionar o derretimento das calotas polares e o aumento do nível dos mares. Como consequência, muitas cidades litorâneas poderão desaparecer do mapa. São fatores responsáveis pelo efeito estufa:

- a) concentração alta de monóxido e dióxido de carbono em determinadas regiões da atmosfera, formando uma camada que bloqueia a dissipação do calor, porém a derrubada e queimada de florestas não chegam a influenciar significativamente o efeito estufa.
- b) liberação de poluentes na atmosfera pelas diversas fontes de poluição gasosa (indústrias, veículos e usinas energéticas), a combinação destes com o vapor de água existente na atmosfera e a reação química entre estes poluentes, culminando na formação e precipitação de compostos ácidos.
- c) derrubada e queimada de florestas, queima de combustíveis fósseis, concentração alta de monóxido e dióxido de carbono em determinadas regiões da atmosfera, formando uma camada que bloqueia a dissipação do calor.
- d) liberação de poluentes na atmosfera pelas diversas fontes de poluição gasosa (indústrias, veículos e usinas energéticas) e a combinação destes poluentes com o vapor de água existente na atmosfera.

23. Abaixo estão listados alguns hormônios produzidos no organismo humano e o nome de alguns órgãos.

A- progesterona	1. supra - renais
B- testosterona	2. pâncreas
C- insulina	3. ovário
D- adrenalina	4. tireoide
E- tiroxina	5. testículo

Que alternativa apresenta a associação correta entre os hormônios e seus órgãos de origem?

- a) A4 – B5 – C1 – D2 – E3
- b) A4 – B3 – C1 – D2 – E5
- c) A5 – B4 – C2 – D3 – E1
- d) A3 – B5 – C2 – D1 – E4

24. Imaginemos inicialmente a existência de uma população bacteriana adaptada à determinada condição ambiental. Se introduzirmos nesse ambiente certa quantidade de antibiótico, haverá grande mortalidade de bactérias, mas algumas, que já apresentavam mutações que lhes confere resistência a essa substância, sobreviverão. Se o procedimento for repetido com doses mais altas do mesmo antibiótico, acabarão sobrevivendo sempre os indivíduos mais resistentes. A situação descrita acima serve como exemplo de
- seleção natural.
  - camuflagem.
  - permutação.
  - migração.
25. Na circulação dos mamíferos, o coração contrai e relaxa ritmicamente, funcionando como uma bomba. O sangue que é bombeado percorre todo o corpo numa sequência constante. Entre as afirmativas abaixo, é correto afirmar:
- O sangue arterial volta ao coração pela artéria aorta.
  - A artéria pulmonar leva sangue do pulmão para o coração.
  - As veias cavas entram no lado direito do coração.
  - O sangue vai do coração ao pulmão e volta para o coração, na grande circulação.
26. Uma mulher normal, casada com um indivíduo portador de uma doença genética autossômica recessiva, está grávida. Qual é a probabilidade de que a criança venha a ser afetada pela doença, considerando que a mulher possa ser homocigótica ou heterocigótica, respectivamente, para este caráter?
- 50% e 50%
  - 0 e 50%
  - 100% e 0
  - 50% e 100%
27. Animais triblásticos, celomados, protostômios, com simetria bilateral, sendo os primeiros na escala zoológica a apresentar metamerização. As características, acima descritas, referem-se ao filo
- Nematoda.
  - Annelida.
  - Platyhelminthes.
  - Echinodermata.
28. A reprodução sexuada começa com a formação dos gametas, processo denominado gametogênese. Neste processo, a formação de óvulos é chamada de ovogênese, enquanto que a formação de espermatozoides é chamada de espermatogênese. Na gametogênese, a partir de um ovócito I e de um espermatócito I, são originados, imediatamente após a meiose I, respectivamente,
- 1 ovócito II e 1 glóbulo polar; 2 espermatócitos II.
  - 1 óvulo e 3 glóbulos polares; 4 espermatozoides.
  - 2 ovócitos II e 2 glóbulos polares; 4 espermatócitos II.
  - 2 óvulos e 2 glóbulos polares; 4 espermatozoides.

29. No citoplasma das células vegetais, existe uma organela denominada vacúolo. Dentro do vacúolo, o qual ocupa grande parte do citoplasma celular, existe solução aquosa com uma concentração semelhante à do restante do citoplasma e de extrema importância nos processos osmóticos celulares.  
Se tirarmos uma célula vegetal de um meio isotônico e a colocarmos em um meio hipertônico, esta célula sofrerá

- a) turgescência.
- b) plasmólise.
- c) flacidez.
- d) crenagem.

30. No início do século XX, vários pesquisadores começaram a decifrar os segredos das células-tronco, através de experimentos realizados com células embrionárias. As células-tronco embrionárias são totipotentes, ou seja, capazes de originar vários tipos de células e tecidos de um indivíduo adulto. Através de técnica específica, estas células podem ser utilizadas na clonagem terapêutica, gerando órgãos para transplante, minimizando os riscos de rejeição, por parte do organismo do paciente transplantado.

Considerando o desenvolvimento embrionário, sabe-se que as células-tronco compõem a massa celular de um embrião que se encontra na fase de

- a) nêurula.
- b) gástrula.
- c) organogênese.
- d) mórula.

FOLHA DE RASCUNHO