



Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Processo Seletivo NOVEMBRO/2008

**08 de Novembro de 2008 – MANHÃ**

**PROVA 11**

PROVA: **HISTÓRIA  
MATEMÁTICA  
BIOLOGIA  
QUÍMICA  
FILOSOFIA  
REDAÇÃO**

N.º DO CARTÃO

NOME (LETRA DE FORMA)

ASSINATURA

**INFORMAÇÕES / INSTRUÇÕES:**

1. Verifique se a prova está completa: questões de números 1 a 40.
2. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.
3. Preenchimento do **Cartão-Resposta**:
  - Preencher para cada questão apenas uma resposta;
  - Preencher totalmente o espaço  correspondente, conforme o modelo:
  - Usar caneta esferográfica, escrita normal, tinta preta;
  - Para qualquer outra forma de preenchimento, a leitora anulará a questão.

**O CARTÃO-RESPOSTA É PERSONALIZADO,  
NÃO PODENDO SER SUBSTITUÍDO, NEM CONTER RASURAS.**

**Duração total da prova: 4 horas**



## HISTÓRIA

1. O pão faz parte da alimentação básica de vários povos ao longo da história. Os habitantes da Roma Antiga comiam, sobretudo, pão feito de trigo. Preocupado com as populações mais pobres de Roma, o legislador Caio Graco conseguiu a aprovação de uma lei que venderia o trigo mais barato para o povo pobre das regiões urbanas. Essa lei ficou conhecida como:

- A) Lei Canuléia.
- B) Lei Agrária.
- C) **Lei Frumentária.**
- D) Lei do Colonato.
- E) Lei Calpúrnica.

2. O consumo da batata inglesa difundiu-se na Europa somente a partir do século XVIII. Alimento altamente nutritivo e relativamente fácil de cultivar e transportar, ajudou a matar a fome de grande quantidade de camponeses europeus. No entanto, a fome era uma grande preocupação das grandes cidades no século XIX, graças ao crescimento desmedido das populações urbanas, resultado da Revolução Industrial. Nesse sentido, leia as afirmativas:

- I. Cidades como Londres e Paris tornaram-se grandes aglomerados humanos e viveram vários problemas além da fome: falta de saneamento básico, iluminação inadequada, habitações precárias, entre outros.
- II. O grande êxodo rural levou a uma oferta de mão-de-obra muito superior à oferta de emprego, o que resultou em redução de salários, desemprego e aumento das horas de trabalho dos operários europeus.
- III. O período é marcado por conflitos entre operários e patrões, gerando freqüentes greves e revoltas.
- IV. Destaca-se, nessa época, o movimento de trabalhadores conhecido como *luddismo*, que reivindicava, entre outras coisas, a extensão do direito de voto às camadas menos favorecidas da Inglaterra.

Agora marque a alternativa **CORRETA**:

- A) Todas as alternativas estão corretas.
  - B) Todas as alternativas estão incorretas.
  - C) Somente a alternativa I está incorreta.
  - D) Somente a alternativa III está correta.
  - E) **Estão corretas somente as alternativas I, II e III.**
3. “O açúcar – que se fez acompanhar sempre do negro – adoçou tantos aspectos da vida brasileira que não se pode separar dele a civilização nacional. Deu-nos as sinhás de engenho. As mulatas dengosas. Os diplomatas maneirosos, tipo barão de Penedo, barão de Itamaracá, Sérgio Teixeira. Os políticos baianos –

os mais melíferos e finos do Brasil. As toadas dos cambiteiros. Os cantos das almajarras. As variações brasileiras da arte do papel rendilhado de tabuleiro de bolo e do doce de dia de festa. Os poetas de madrigais mais suaves. Alguns pregões brasileiríssimos: ‘Sorvete, iaiá! É de maracujá!’”

Fonte: FREYRE, Gilberto. *Açúcar*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997, p.55

Sobre a economia e a sociedade do Brasil colonial, marque a alternativa **CORRETA**:

- A) Do ponto de vista econômico e social, o cultivo e a exportação do fumo ultrapassava em importância e quantidade a produção do açúcar brasileiro.
- B) **A instalação de um engenho era um empreendimento caro. Eram necessários vários itens: propriedade, gado, pastagens, escravos, equipamentos, entre outros.**
- C) A atividade de maior prestígio e importância nessa época era o comércio, deixando em segundo plano o desejo de ser senhor de engenho.
- D) A maior parte da população nesse período estava nas cidades, em especial nas regiões Sul e Sudeste.
- E) Desde o início da produção de açúcar – décadas de 1530-1540 –, o Brasil sofreu a concorrência do cultivo do açúcar nas Antilhas. Essas lavouras eram dominadas especialmente pelos espanhóis.

4. O chá veio da China e atingiu a Europa no início do século XVII, com o primeiro carregamento chegando em Amsterdã em 1609. A partir do século XVIII, a Inglaterra torna-se o principal importador de chá da Europa. Nesse mesmo período, o chá consistiu em importante bebida da população dos Estados Unidos da América, ainda colônia inglesa. A partir desse contexto, marque a alternativa **CORRETA**:

- A) **Esse período é marcado pela questão dos impostos, especialmente a aprovação, em 1773, do imposto inglês sobre o chá, produto importado e muito consumido pelos colonos.**
- B) Em meados do século XVIII, fortaleceram-se as relações entre colonos norte-americanos e a sua metrópole inglesa, especialmente com o apoio dos colonos contra os invasores espanhóis.
- C) Além do imposto sobre o chá, o Parlamento inglês aprovou também o imposto sobre o açúcar. No entanto, essa lei não foi tão grave, pois esse produto não era importante para os Estados Unidos, que, nessa época, quase não consumiam açúcar.
- D) A Lei do Chá está relacionada ao episódio em que colonos ingleses, vestidos de índios, jogaram um carregamento de chá no porto de Boston. Esse incidente radical levou a Inglaterra a reconhecer a independência dos Estados Unidos.
- E) Os conflitos entre Inglaterra e França (Guerra dos Sete Anos – 1756-1763) estão relacionados diretamente à *Guerra de Secessão* norte-americana.



5. A Segunda Guerra Mundial foi um dos eventos mais avassaladores e sangrentos da história da humanidade. Podemos citar várias causas que levaram à ocorrência desse terrível conflito, mas a principal foi a ascensão dos regimes fascistas em vários países europeus, em especial do nacional socialismo na Alemanha. Foi surpreendente a ascensão dos nazistas na Alemanha, um país com uma população altamente instruída e cenário de um desenvolvimento extraordinário das ciências e da cultura.

Indique o que possibilitou a chegada de Hitler ao poder na Alemanha em 1933:

- A) Os nazistas deram um golpe de Estado em 1933, que derrubou os comunistas do poder. Auxiliados principalmente por setores descontentes das forças armadas e da nobreza prussiana, puderam instituir uma democracia parlamentar fascista que possibilitaria a construção da comunidade étnica pan-germânica.
- B) A aliança com setores conservadores de outros países com governos fascistas, como a Itália de Mussolini, a Áustria de Dollfuss e a Espanha de Franco, permitiu aos nazistas conquistarem a confiança das grandes corporações industriais alemãs e do setor financeiro, o que deu base para que o presidente Hindenburg o indicasse como chanceler.
- C) A defesa da família e do campesinato por parte dos nazistas fez com que as Igrejas Católica e Protestante apoiassem a eleição dos nazistas.
- D) A crise econômica, do final da década de 1920 e início de 1930, arruinou a pequena burguesia urbana e setores do campesinato alemães. Ansiando por uma liderança política forte, que pudesse solucionar a crise econômica e enfrentar o comunismo, esses segmentos votaram fortemente nos nazistas.
- E) A votação considerável recebida pelos nazistas não foi suficiente para lhes dar maioria absoluta para chegar ao poder. Assim, eles tiveram que formar uma grande coalizão com social-democratas, comunistas e liberais para atingir esse objetivo.

6. Durante a Guerra Fria, desenvolveu-se, nos Estados Unidos, uma ideologia conhecida como *macartismo*. Essa ideologia tinha como objetivo:

- A) Caracterizar as bases da política externa dos Estados Unidos para a América Latina depois da Revolução Cubana.
- B) Definir os fundamentos da doutrina geopolítica dos Estados Unidos para as Américas e para a região do oceano Pacífico.

- C) Definir os princípios da presença das multinacionais americanas nas regiões de grande interesse estratégico dos Estados Unidos.
- D) Fundamentar organizações internacionais, como a ONU, a OEA e a OTAN, que se tornaram grandes instrumentos de execução da política externa americana durante a Guerra Fria.
- E) Vigiar e impedir que simpatizantes de ideologias de esquerda ocupassem cargos de liderança e influência no funcionalismo público, no governo, nas universidades, nos meios de comunicação e nas grandes corporações econômicas americanas.

7. A partir da segunda metade do século XIX, as potências européias começaram a disputar áreas coloniais na África, na Ásia e na Oceania. Seus objetivos eram a busca por fontes de matérias-primas, mercado consumidor, mão-de-obra e oportunidades para investimento.

As justificativas morais para essa colonização, no entanto, estavam relacionadas com o que se chamava de *darwinismo social*, cujo significado é:

- A) O homem branco tinha a tarefa de cristianizar as populações pagãs de outros continentes, resgatando-as de religiões animistas e de práticas antropofágicas.
- B) O homem branco de origem européia estava imbuído de uma missão civilizadora, através da qual deveria levar para seus irmãos de outras cores, incapazes de fazer isso por si mesmos, as vantagens da civilização e do progresso, resgatando-os da barbárie e do atraso aos quais estavam submetidos.
- C) Os colonizadores europeus tinham a tarefa de ensinar os princípios fundamentais da democracia, ensinando aos povos colonizados o processo de governo democrático, permitindo-lhes se afastar de governos tirânicos e autocratas.
- D) A colonização tinha como tarefa repassar aos povos colonizados os fundamentos da economia capitalista, para que eles mesmos pudessem gerenciar as riquezas de seus territórios e, com isso, possibilitar o desenvolvimento social de seu país.
- E) Estudar, segundo uma perspectiva antropológica, a organização das sociedades colonizadas, conhecer seus princípios religiosos, políticos, culturais e sociais, com o objetivo de ajudar a preservá-los.

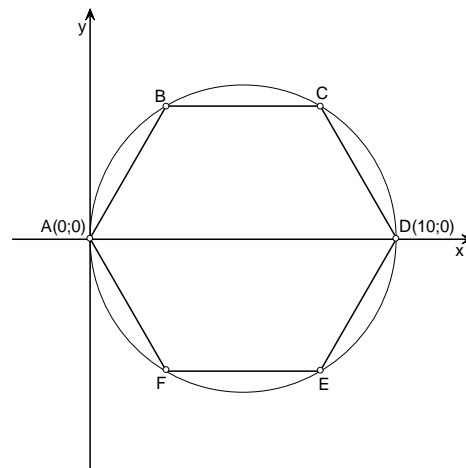
8. O *Apartheid* foi um regime político que segregou grande parte da população sul-africana, baseado no princípio da cor da pele.

Esse regime terminou no início da década de 1990, por meio de:

- A) Uma guerra civil que irrompeu liderada por Nelson Mandela e que ameaçou a estabilidade política e econômica do país.
- B) Estados Unidos e Grã-Bretanha ameaçaram invadir a África do Sul, se o poder não fosse entregue também aos cidadãos não-brancos da África do Sul.
- C) Uma grave crise econômica abateu-se sobre a África do Sul, em decorrência de uma prolongada greve geral promovida pelos trabalhadores negros, que se recusaram a trabalhar nas empresas e minas sul-africanas, até que a cidadania plena lhes fosse concedida.
- D) Um plebiscito, no qual a população branca da África do Sul decidiu abolir o regime e permitir que a população sul-africana não-branca também participasse da vida política de seu país. Essa ação foi motivada por fortes pressões internacionais que ameaçavam a estabilidade da economia sul-africana.
- E) Uma coligação militar formada por vários países africanos, incluindo Nigéria, Tanzânia, Quênia, Angola e Moçambique, ameaçou cortar ligações econômicas com a África do Sul, caso a cidadania plena não fosse concedida a toda população.

## MATEMÁTICA

9. Na figura abaixo, o hexágono ABCDEF, inscrito no círculo, é regular. Conhecidos os pontos A(0;0) e D(10;0), determinar a equação da reta que contém os pontos B e E?



- A)  $y = -\sqrt{3} \cdot (x - 5)$
- B)  $y = \sqrt{3} \cdot (x - 5)$
- C)  $y = \sqrt{3} \cdot (x + 5)$
- D)  $y = -\sqrt{3} \cdot (x + 5)$
- E)  $y = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{3} \cdot x}{2}$

10. O efeito em aumentar o volume da massa de pão por determinado fermento pode ser associado a uma seqüência a unidades de tempo (minutos). Consideramos o efeito como a contribuição no instante de tempo.

Tempo (min)	Efeito na unidade de Tempo
0	1
1	0,5
2	0,25
3	0,125
4	0,0625
5	0,03125
6	0,015625
7	0,007813
...	...



Após 20 minutos sob atuação do fermento, qual é o volume máximo do pão?

- A) 3 vezes o tamanho original.
- B) 4 vezes o tamanho original.
- C) 2 vezes o tamanho original.
- D) 1,8 vezes o tamanho original.
- E) 1,5 vezes o tamanho original.

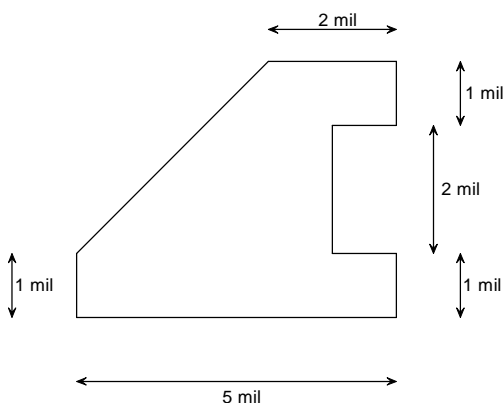
11. Em certas culturas, é de extremo bom gosto presentear com frutas, como melancia, melão, laranja ou ameixa. Um bom presente requer uma embalagem à altura. Pode ser, por exemplo uma bela caixa para presente em forma de CUBO. Vamos considerar que as frutas selecionadas sejam muito próximas de ESFERAS e que o lado da caixa tenha 32 cm. Quanto ao diâmetro das frutas, levemos em conta que melancias têm 32 cm de diâmetro; melões, 16 cm; laranjas, 8 cm e ameixas, 4 cm. Com base nessas informações, constatamos que, na caixa cheia com o mesmo tipo de fruta, cabem: 1 melancia, ou 8 melões, ou 64 laranjas, ou 512 ameixas.

Pergunta: qual é o volume resultante,  $V_R$ , do espaço vazio dentro da caixa, isto é, qual é a diferença entre o volume da caixa e das frutas dentro da caixa?

- A) A melancia deixa o maior volume do espaço vazio dentro da caixa; os 8 melões, o segundo maior, as laranjas, o terceiro, e as ameixas, o menor.
- B) A relação do volume resultante é respectivamente  $\frac{V_R}{16} : \frac{V_R}{8} : \frac{V_R}{4} : \frac{V_R}{2}$
- C) O volume resultante é próximo de  $0 \text{ cm}^3$ .
- D) Nada podemos afirmar sobre o volume resultante.
- E) O volume resultante é  $V_R = 15.610,7 \text{ cm}^3$ , independente do tipo das frutas.

## 12. ANULADA

A figura abaixo representa uma área plana, em metros, reservada para o plantio de soja. Qual é área a ser plantada em  $\text{m}^2$ ?



- A) 18,0 mil  $\text{m}^2$ .
- B) 13,5 mil  $\text{m}^2$ .
- C) 10,0 mil  $\text{m}^2$ .
- D) 20,0 mil  $\text{m}^2$ .
- E) 16,0 mil  $\text{m}^2$ .

13. O prazo de validade,  $V$ , medido em uma escala de 0% (vencido) a 100% (fresco), de um produto em conserva, segue a seguinte função de tempo,  $t$ , em meses.

$$V = e^{-t}, t \geq 0$$

Onde:  $e = 2,7183$

É **CORRETO** afirmar:

- I. Um mês após a produção,  $t=1$ , a validade corresponde a 36,79%.
  - II. Seis meses após a produção,  $t=6$ , a validade corresponde a 0,25%.
  - III. Quanto mais próximo do dia da produção maior o frescor.
- A) Somente a alternativa III está correta.
  - B) As alternativas I e III estão corretas.
  - C) As três alternativas, I, II e III, estão corretas.
  - D) As alternativas II e III estão corretas.
  - E) Nenhuma das alternativas está correta.

14. Uma indústria alimentícia prepara um *buffet* com seus produtos para a apreciação de especialistas do setor. São dois tipos de suco, cinco tipos de prato salgado e quatro tipos de sobremesa. Cada especialista prova o *buffet* individualmente e, entre um especialista e outro, o *buffet* é reorganizado em ordem diferente, seguindo as seguintes instruções:

- I. Sucos, salgados e sobremesas devem ser dispostos em linha.
- II. Cada tipo de produto deve ser agrupado de modo conjunto. Os sucos devem ficar juntos, assim como os pratos salgados e as sobremesas, ou seja, não se devem intercalar produtos de tipos diferentes.
- III. A seqüência dos tipos de produto pode ser alterada, ou seja, pode ser iniciada com os sucos, ou com os pratos salgados, ou ainda pelas sobremesas.

De quantas maneiras diferentes o *buffet* pode ser composto?

- A) 5.760.
- B) 11!
- C) 120.
- D) 165.
- E) 34.560.



15. Em uma pesquisa, 210 voluntários declararam sua preferência por um dentre três tipos de sobremesa e uma dentre quatro opções de sabores. Os resultados foram agrupados e dispostos no quadro a seguir.

	<b>Gelatina</b>	<b>Pudim</b>	<b>Mousse</b>	<b>TOTAL</b>
Morango	15	28	4	<b>47</b>
Limão	40	7	12	<b>59</b>
Baunilha	6	29	18	<b>53</b>
Coco	5	16	30	<b>51</b>
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>80</b>	<b>64</b>	<b>210</b>

Sendo sorteado ao acaso um dos voluntários, qual a probabilidade de que a sua preferência seja pelo sabor morango, se já é sabido que sua sobremesa predileta é pudim?

A)  $\frac{7}{20}$

B)  $\frac{127}{210}$

C)  $\frac{28}{47}$

D)  $\frac{99}{210}$

E)  $\frac{47}{80}$

16. Com o objetivo de melhorar a produtividade das lavouras, um grupo de 600 produtores de uma determinada região resolveu investir no aumento da produção de alimentos nos próximos anos: 350 deles investiram em avanços na área de biotecnologia; 210 em uso correto de produtos para a proteção de plantas e 90 em ambos (avanços na área de biotecnologia e uso correto de produtos para a proteção de plantas).

Com base nas informações acima, considere as seguintes afirmativas:

- I. 260 produtores investiram apenas em avanços na área de biotecnologia.
- II. 120 produtores investiram apenas em uso correto de produtos para a proteção de plantas.
- III. 470 produtores investiram em avanços na área de biotecnologia ou uso correto de produtos para a proteção de plantas.
- IV. 130 produtores não fizeram nenhum dos dois investimentos.

Está(ão) **CORRETA(S)** a(s) afirmativa(s):

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



## BIOLOGIA

17. As microvilosidades do epitélio do intestino apresentam como principal função:

- A) Evitar perda de água.
- B) **Aumentar a superfície de absorção.**
- C) Realizar os movimentos peristálticos.
- D) Facilitar a retenção dos alimentos.
- E) Realizar processos de trocas energéticas.

18. O palmito-juçara e o açai têm como nomes científicos *Euterpe edulis* e *Euterpe oleracea*, respectivamente.

Pode-se dizer que ambos apresentam os mesmos níveis taxonômicos, **EXCETO**:

- A) Gênero.
- B) Família.
- C) Ordem.
- D) Divisão.
- E) **Espécie.**

19. Em algumas bactérias, ocorre transferência de material genético através de estruturas de pontes citoplasmáticas.

Esse tipo de reprodução é denominado:

- A) **Conjugação.**
- B) Brotamento.
- C) Transformação.
- D) Transdução.
- E) Esporulação.

20. Na espécie humana podem aparecer certas anomalias cromossômicas originadas durante a meiose, com a produção de gametas anormais. Com relação à Síndrome de Turner e à Síndrome de Klinefelter, relacione as colunas considerando as suas respectivas caracterizações:

- |                             |                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| (a) Síndrome de Klinefelter | ( ) Cariótipo 2A XXY.                                                        |
| (b) Síndrome de Turner      | ( ) Sexo feminino, baixa estatura, pescoço curto e largo.                    |
|                             | ( ) Cariótipo 2A X0.                                                         |
|                             | ( ) Sexo masculino, esterilidade, braços e pernas longos, ausência de pêlos. |

Assinale a alternativa que contém a seqüência **CORRETA**:

- A) a, b, a, b.
- B) **a, b, b, a.**
- C) a, a, b, b.
- D) b, a, a, b.
- E) b, b, a, a.

21. O tecido conjuntivo possui três tipos de fibras: colágenas, reticulares e elásticas. Em relação a elas, analise as afirmativas e assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) As fibras colágenas, assim como as elásticas, são constituídas de microfibrilas de colágeno, que se unem formando as fibrilas de colágeno, que, por sua vez, se unem, formando as fibras de colágeno.
- B) As células de certos órgãos, como o baço e os rins, são envolvidas por uma trama de sustentação constituída de fibras reticulares, cujo principal componente é a elastina, uma escleroproteína.
- C) **Os pulmões são órgãos facilmente sujeitos à expansão de volume, pois são ricos em fibras elásticas, constituídas de elastina, proteína cuja principal função é dar elasticidade aos locais onde se encontram.**
- D) Quanto maior a quantidade de colágeno nos tecidos, maior a elasticidade, como, por exemplo, nos tendões, onde o colágeno se distribui em uma só direção, enquanto que o cordão umbilical forma uma malha difusa entre as células dos tecidos.
- E) As fibras colágenas são constituídas da proteína colágeno, polimerizadas fora das células, a partir do tropocolágeno sintetizado pelos macrófagos.

22. Os sais minerais, encontrados nos mais variados alimentos, desempenham função importante na saúde do homem, podendo estar dissolvidos na forma de íons nos líquidos corporais, formando cristais encontrados no esqueleto, ou ainda combinados com moléculas orgânicas.

A alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** o sal mineral com sua função no organismo é:

- A) K – participa dos hormônios da tireóide.
- B) F – constitui, juntamente com o Ca, o tecido ósseo e os dentes.
- C) P – participa da constituição da hemoglobina, proteína encontrada nas hemácias.
- D) Cl – fortalece os ossos e os dentes e previne as cáries.
- E) **Ca – auxilia na coagulação sanguínea.**



23. As enzimas estão presentes em pequenas quantidades no organismo. Elas são moléculas extremamente específicas, atuando somente sobre um determinado composto e efetuam sempre o mesmo tipo de reação. Em relação às enzimas, foram feitas quatro afirmações:

- I. Enzimas são proteínas que atuam como catalizadoras de reações químicas.
- II. Cada reação química que ocorre em um ser vivo, geralmente é catalizada por um tipo de enzima.
- III. A velocidade de uma reação enzimática independe de fatores como a temperatura e o pH do meio.
- IV. As enzimas sofrem um processo de desgaste durante a reação química da qual participam.

São **VERDADEIRAS** as afirmações:

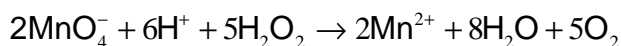
- A) Apenas I e II.
- B) Apenas I e III.
- C) Apenas I, II e IV.
- D) Apenas III e IV.
- E) I, II, III e IV.

24. Para se ter uma saúde perfeita e equilibrada é importante, além de atividades físicas regulares, uma alimentação variada e balanceada. Dentre as alternativas abaixo, procure assinalar aquela que reúne os argumentos a serem adotados para alcançar os objetivos propostos:

- A) Os alimentos só são formados por elementos químicos inorgânicos que seguem destinos diferenciados no metabolismo celular que caracteriza nosso corpo.
- B) Os alimentos só suprem as necessidades do metabolismo celular de construção de nosso organismo.
- C) **É através dos alimentos que chegam importantes substâncias para o funcionamento adequado do nosso organismo, mantendo-o sadio e livre de doenças.**
- D) Os alimentos sempre são ricos em glicídios, lipídios, proteínas, vitaminas e sais minerais.
- E) A dieta pobre em fibras, cereais e açúcares apresenta sempre substâncias energéticas essenciais aos seres vivos.

## QUÍMICA

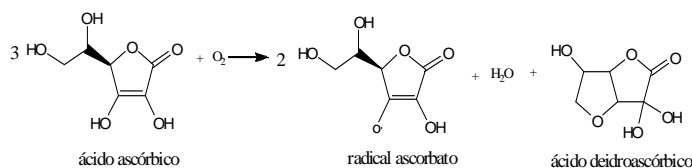
25. Recentemente foi tema de noticiários a adulteração de leite por meio do uso indevido de soda cáustica e peróxido de hidrogênio, ou água oxigenada ( $\text{H}_2\text{O}_2 = 34\text{g mol}^{-1}$ ). De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é permitido o uso de  $\text{H}_2\text{O}_2$  como agente antimicrobiano desde que não ultrapasse a concentração limite de 800mg desse reagente por litro de leite. Um modo de quantificar o peróxido é através da análise com permanganato em meio ácido segundo a reação:



Qual é a quantidade de íons permanganato ( $\text{MnO}_4^- = 119\text{g mol}^{-1}$ ) consumida por essa análise, caso tenhamos 1L de leite contendo peróxido na concentração limite permitida pela ANVISA?

- A) 3,2 mol.
- B) 320 mg.
- C) 5 mmol.
- D) **1120 mg.**
- E) 2 mg.

26. O Brasil é o maior produtor de suco de laranja do mundo, com um volume de aproximadamente 1,2 milhões de toneladas por ano. Um composto de grande interesse bioquímico presente nesse suco é o ácido ascórbico ou vitamina C ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ ). De acordo com o químico Linus Pauling (prêmio Nobel em Química, em 1954), com uma ingestão diária de 10g dessa vitamina, observaríamos um grande efeito de longevidade devido às suas propriedades antioxidantes. No entanto, o ácido ascórbico presente no suco de laranja pode ser facilmente oxidado pelo oxigênio do ar segundo a reação:



Desconsiderando esse processo oxidativo e levando-se em conta que cada 100g de suco de laranja apresenta, em média, 40mg de ácido ascórbico, qual seria a quantidade de suco de laranja

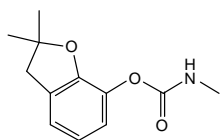




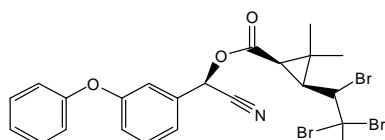
( $d = 1,12\text{g mL}^{-1}$ ) a ser consumida diariamente para a obtenção da dose sugerida por Pauling?

- A) 2,5 L.
- B) 10 kg.
- C) 22,3 L.
- D) 5 laranjas.
- E) 1400 mg.

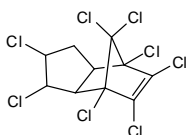
27. Um tema de discussão atual tem sido o uso de sementes transgênicas voltado aos supostos aumento da produção de alimentos e diminuição do uso de pesticidas tais como o carbofurano (I), o tralometrin (II), o clordano (III) e a atrazina (IV).



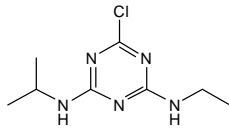
I



II



III



IV

Dentre esses pesticidas quais apresentam anel aromático?

- A) Carbofurano, Tralometrin e Atrazina.
- B) Carbofurano e Clordano.
- C) Atrazina, Clordano e Tralometrin.
- D) Carbofurano, Tralometrin, Clordano e Atrazina.
- E) Clordano e Tralometrin.

28. Nos últimos anos, o mercado financeiro internacional tem mostrado uma tendência na valorização das denominadas *Commodities Agrícolas* como, por exemplo, o milho, devido ao maior interesse no uso desses produtos para fins de obtenção de combustíveis alternativos ao petróleo que sejam menos poluentes e ainda renováveis.

Dentre esses combustíveis, pode-se destacar o metano ( $\text{CH}_4 = 16\text{g mol}^{-1}$ ), o metanol ( $\text{CH}_3\text{OH} = 32\text{g mol}^{-1}$ ) e o etanol ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} = 46\text{g mol}^{-1}$ ).

Segundo as informações apresentadas na tabela a seguir,

Combustível	$\Delta H_{\text{combustão}} / \text{kJ mol}^{-1}$	$d / \text{g mL}^{-1}$
metano	- 890,8	$0,717 \times 10^{-3}$
metanol	- 763,7	0,792
etanol	- 1409,4	0,789

pode-se afirmar que os combustíveis que apresentam as maiores capacidades energéticas mássica e volumétrica são, respectivamente:

- A) Metanol e Etanol.
- B) Etanol e Metanol.
- C) Metanol e Metano.
- D) Etanol e Metano.
- E) Metano e Etanol.

29. Os chamados vinhos de novas latitudes, como, por exemplo, os vinhos brasileiros produzidos no Nordeste, têm obtido destaque segundo a opinião de especialistas do mundo todo. Uma classe de compostos bastante interessante e comumente encontrada nos vinhos (em especial nos tintos) é a chamada polifenóis. Dentre várias substâncias dessa classe, pode-se destacar o resveratrol, uma fitoalexina (antibiótico sintetizado por vegetais) que aparentemente mimetiza diversos efeitos bioquímicos da *restrição calórica*.

A velocidade de sua decomposição no organismo humano pode ser expressa pela equação:

$$V = [\text{res}]^2 / \text{pH}$$

em que [res] corresponde à concentração de resveratrol ( $\text{mol L}^{-1}$ ).

Assim, pode-se **AFIRMAR** que, quanto mais básico for o meio,

- A) Ocorre a aceleração de sua decomposição.
- B) Menor será a quantidade de resveratrol decomposto por unidade de tempo.
- C) Maior será a produção de vinho.
- D) Será menor a ação antibiótica do resveratrol.
- E) Maior o consumo de vinho.

30. As embalagens “longa vida” reúnem, em uma única embalagem, vários materiais: 75% de papel, 20% de plástico e 5% de alumínio. O papel garante estrutura à embalagem. O polietileno protege contra umidade externa, oferece aderência entre as camadas e impede o contato do alimento com o alumínio. O alumínio evita a entrada de ar e luz, perda do aroma e contaminações.

Fonte: Kit Resíduos, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos

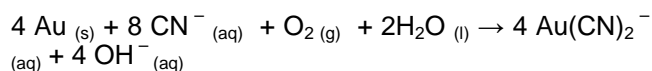
Hídricos – SEMA, 2006



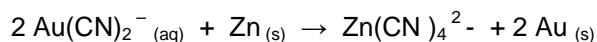
Qual é a afirmação **INCORRETA**?

- A) A reação de adição é soma de moléculas pequenas (monômeros) todas iguais entre si.
- B) O polietileno é usado para confecção de toalhas, cortinas, sacos plásticos, rolhas, baldes, canecas, garrafas, canos plásticos etc.
- C) Esse polímero é vinílico, o seu monômero apresenta o grupo vinila ( $\text{CH}_2 = \text{CH}-$ ).
- D) O polietileno, o polipropileno, o poliestireno, o teflon, o poliéster e o náilon são polímeros de adição.
- E) O polietileno é largamente utilizado como isolante elétrico.

31. O ouro metálico é em geral encontrado relativamente puro na natureza. Como os depósitos concentrados de ouro elementar têm sido exauridos, fontes de grau mais baixo têm-se tornado mais importantes. O ouro de minérios de grau mais baixo pode ser concentrado quando se coloca o minério triturado em lajes de concreto grandes e se borrifa uma solução de NaCN sobre ele. Na presença de  $\text{CN}^-$  e ar, o ouro é oxidado, formando o íon estável  $\text{Au}(\text{CN})_2^-$ , solúvel em água:



Depois que um íon metálico é lixiviado seletivamente de seu minério, ele é precipitado da solução como metal livre ou como composto iônico insolúvel. O ouro, por exemplo, é obtido a partir de seu complexo cianeto pela redução com zinco em pó.



Fonte: Brown, Theodore L. *Química, a ciência central*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

Que massa de ouro poderá ser obtida a partir de 100 quilos de NaCN, sendo o rendimento da reação de 75%.

Dados: Au = 197, Na = 23, C = 12, N = 14.

- A) 15,076 kg de Au.
- B) 201,02 kg de Au.
- C) 100,51 kg de Au.
- D) 75,38 kg de Au.
- E) 150,76 kg de Au.

32. Os ácidos carboxílicos são compostos orgânicos com um ou mais grupos COOH ligados à cadeia carbônica.

Pode-se **AFIRMAR** que:

- A) De um modo geral, os ácidos monocarboxílicos de cadeia curta e ramificada, saturados, são chamados de ácidos graxos, pois são encontrados em óleos e gorduras.
- B) Os principais derivados de ácidos carboxílicos são sais orgânicos, ésteres, anidridos inorgânicos e cloretos de ácidos oxiácidos.

- C) Os sais orgânicos só estão presentes em medicamentos. Os sabões e sabonetes são sais de ácidos graxos.
- D) Os ácidos carboxílicos têm cheiro pronunciado e em geral desagradável. Podem-se citar como exemplos: o ácido butírico – cheiro de manteiga rançosa, o ácido esteárico – cheiro de sebo, e o ácido valérico – cheiro de queijo Roquefort, entre outros.
- E) O grupo funcional dos ácidos carboxílicos é denominado carboxila (carboxila + hidrônio).



## FILOSOFIA

33. “Ciência e poder do homem coincidem, uma vez que, sendo a causa ignorada, frustra-se o efeito. Pois a natureza não se vence, se não quando se lhe obedece. E o que à contemplação apresenta-se como causa é regra na prática”. Em relação a esse aforismo III do Livro I do *Novum Organum* de Francis Bacon, considere a alternativa que apresenta a interpretação **CORRETA**:

- A) O saber, para Bacon, é uma forma de alterarmos as leis da natureza e, com isso, seus fenômenos podem ser controlados tendo em vista um benefício humano.
- B) O autor menciona que o conhecimento, o saber, está ligado ao poder, ou seja, mediante o conhecimento é possível, de maneira segura e rigorosa, conquistar o poder sobre a natureza.
- C) Para Bacon, é inerente ao saber uma forma de controle sobre a natureza, mas principalmente sobre as pessoas, possibilitando um poder incondicional ao detentor do saber.
- D) O saber já possui um valor em si mesmo, o que conduz, conseqüentemente, de acordo com Bacon, a um poder.
- E) O que Bacon pretende dizer é que o saber nem sempre tem uma relação com a prática e que é a conveniência individual desse saber que determina seu valor.

34. Em relação à definição de Bem apresentada por Aristóteles, no Livro I da *Ética a Nicômaco*, considere as seguintes alternativas:

- I. O Bem é algo que está em todas as coisas, sendo identificada nos objetos, mas não entre os homens.
- II. O Bem é aquilo a que todas as coisas tendem, ou seja, o bem é definido em função de um fim.
- III. O Bem é o meio para termos uma ciência eficiente e útil, tal como a arte médica será eficiente se tivermos o bem como meio de sua prática.
- IV. O Bem é algo abstrato, de difícil acesso à compreensão humana.

De acordo com tais afirmações, podemos dizer que:

- A) Apenas a alternativa II está correta.
- B) As alternativas II e III estão corretas.
- C) Todas as alternativas estão corretas.
- D) As alternativas III e IV estão corretas.
- E) Apenas a alternativa III está correta.

35. Para Aristóteles, em *Ética a Nicômaco*, “felicidade [...] é uma atividade virtuosa da alma, de certa espécie”.

Assinale a alternativa que **NÃO** condiz com a referida definição aristotélica de felicidade:

- A) Felicidade só é possível mediante uma capacidade racional, própria do homem.
- B) Ter felicidade é obter coisas nobres e boas da vida que só são alcançadas pelos que agem retamente.
- C) Felicidade é uma fantasia que o homem cria para si.
- D) Nenhum outro animal atinge a felicidade a não ser o homem, pois os demais não podem participar de tal atividade.
- E) A finalidade das ações humanas, o Bem do homem, é a felicidade.

36. A partir do livro *Vigiar e Punir*, de Michel Foucault, considere as seguintes afirmações a respeito da disciplina:

- I. Ela é exercida de diferentes formas e tem como finalidade única a habilidade do corpo.
- II. Ela pode ser entendida como a estratégia empregada para o controle minucioso das operações do corpo, sendo seu efeito maior a constituição de um indivíduo dócil e útil.
- III. Ela se constitui também pelo controle do horário de execução de atividades, em que o tempo medido e pago deve ser sem defeito e, em seu transcurso, o corpo deve ficar aplicado a seu exercício.

De acordo com as afirmações acima, podemos dizer que:

- A) Todas as afirmações estão corretas.
- B) A afirmação I está incorreta.
- C) Apenas a afirmação III está correta.
- D) As alternativas II e III estão incorretas.
- E) Apenas a afirmação II está correta.

37. Michel Foucault, em *Vigiar e Punir*, apresenta duas imagens de disciplina: a disciplina-bloco e a disciplina-mecanismo. Para mostrar como esses dois modelos se desenvolveram, o autor destaca dois casos: o medieval da peste e o moderno do panóptico. Assinale, portanto, a alternativa **INCORRETA**:



- A) A disciplina-bloco se estabeleceu com o esquema moderno do panóptico, uma vez que a disciplina-mecanismo, desenvolvida no período medieval para resolver o problema da peste, estava em falência.
- B) A disciplina-bloco se refere à instituição fechada, totalmente voltada para funções negativas, proibitivas e impeditivas.
- C) A disciplina-mecanismo é um dispositivo funcional que visa otimizar e tornar mais rápido o exercício do poder, mediante o modelo panóptico.
- D) É possível dizer que houve um processo de mudança da disciplina-bloco para a disciplina-mecanismo, passando pelas etapas de inversão funcional das disciplinas, ramificação dos mecanismos e estatização dos mecanismos disciplinares.
- E) A disciplina-mecanismo tem como estratégia a vigilância múltipla, inter-relacionada e contínua, pela qual o indivíduo deve saber que é vigiado e, por conseqüência, o poder se exerce automaticamente.

38. De acordo com as intenções de Rousseau em *Discurso sobre a Origem e os Fundamentos da Desigualdade entre os Homens*, considere as seguintes afirmações:

- I. Nessa obra, Rousseau analisa a degeneração da moralidade da natureza humana e atribui responsabilidade à própria civilização pela queda moral do homem.
- II. A sociedade, ao ver de Rousseau, impôs aos seus indivíduos uma uniformidade artificial de comportamento, levando-os a ignorar os deveres e as necessidades fundamentais da natureza humana.
- III. O desenvolvimento da sociedade, para Rousseau, trouxe a possibilidade de o homem fazer uso de seu livre-arbítrio, tornando-se auto-suficiente.

Assinale a alternativa **VERDADEIRA**:

- A) As três afirmações estão incorretas.
- B) As afirmações I e III estão corretas.
- C) Apenas a afirmação I está correta.
- D) Apenas a afirmação III está correta.
- E) As afirmações I e II estão corretas.

39. “O verdadeiro fundador da sociedade civil foi o primeiro que, tendo cercado um terreno, lembrou-se de dizer *isto é meu* e encontrou pessoas suficientemente simples para acreditá-lo”. Levando em conta a principal idéia que Rousseau quer transmitir com essa afirmação, assinale a alternativa **VERDADEIRA**:

- A) A propriedade privada, já existente antes da sociedade civil, trouxe a possibilidade de melhor organização entre os indivíduos e, conseqüentemente, facilitou sua convivência.
- B) A propriedade privada é um direito natural fundado no trabalho.
- C) A expressão “isto é meu” da frase de Rousseau quer mostrar que naturalmente o homem anseia por propriedade privada.
- D) A sociedade civil tem sua origem na propriedade privada que, junto consigo, trouxe os principais problemas entre os homens.
- E) O fundador da sociedade civil era um pensador grego que tinha grande capacidade de persuasão.

40. Em relação ao sentido que São Tomás de Aquino aplica à virtude da Prudência, considere as seguintes afirmações:

- I. A grande contribuição desse texto de São Tomás é apresentar a idéia de Prudência como aquela que passou a ser entendida desde então como cautela, que tem como base o sentimento de cada indivíduo.
- II. Para esse pensador medieval, a prudência é a reta razão aplicada ao agir, ou seja, uma virtude que possibilita ao ser humano encontrar, em cada decisão a ser tomada, aquela que indica o “caminho certo”.
- III. Prudência, para São Tomás, é uma virtude especial que nem todos os homens possuem, pois depende de uma capacidade intuitiva.

Assinale a alternativa **VERDADEIRA**:

- A) Apenas afirmação II está correta.
- B) As afirmações I e II estão corretas.
- C) As afirmações I e III estão corretas.
- D) Nenhuma afirmação está correta.
- E) Apenas a afirmação III está correta.



# REDAÇÃO

## TEXTO I

### ALIMENTOS QUE PASSARAM DE VILÕES A MOCINHOS

Enquanto a ciência tentava comprovar a parcela de culpa da alimentação nos problemas de saúde, uma lista crescente de alimentos ia para o "banco dos réus" e para fora dos pratos de muita gente. Foi dessa forma, por exemplo, que o ovo virou inimigo número 1 de quem precisava reduzir o colesterol e o café, um veneno para quem sofria de gastrite.

Felizmente, os avanços nos estudos, nos últimos anos, mostraram que certos "vilões", além de saborosos, são, na verdade, mais mocinhos do que aparentam. Não apenas porque se descobriu que esses alimentos também apresentam nutrientes que fazem maravilhas ao organismo. Mas, especialmente, pela comprovação de que o verdadeiro perigo está na forma como se come - e não necessariamente no alimento que é consumido.

Fonte: <http://saude.terra.com.br> . Acesso 24.out.2008

## TEXTO II

### OS RISCOS DOS LANCHINHOS RÁPIDOS FORA DE CASA

Quando estamos com fome, andar pelas ruas pode ser um perigo. Isso porque há várias opções de comida, para todos os gostos. É carrinho de pipoca de um lado, de milho verde do outro. Sem falar em trailers de cachorro-quente e churrasquinho na chapa. Nas praias e nos ônibus, as ofertas vêm diretamente até nós pelas mãos de vendedores ambulantes.

Quando a tentação é grande, é preciso resistir e não se deixar levar apenas pela aparência dos alimentos. "Ao optar por comprar comida na rua, corremos o risco de ingerir alimentos sem qualidades nutricionais, e, pior, que podem estar contaminados", alerta a endocrinologista Ellen Simone Paiva.

## PROPOSTA DE REDAÇÃO

Com a leitura dos dois TEXTOS, redija a sua redação (um texto narrativo) sobre como é geralmente a alimentação do brasileiro.

### **SOBRE A REDAÇÃO**

1. Estructure o texto da sua redação com um **mínimo de 15** e um **máximo de 20 linhas**.
2. Faça o rascunho no espaço reservado.
3. Transcreva o texto do rascunho para a FOLHA DE REDAÇÃO que lhe foi entregue em separado.
4. Não há necessidade de colocar título.
5. Não coloque o seu nome, nem a sua assinatura na FOLHA DE REDAÇÃO, nem faça marcas nela. A FOLHA DE REDAÇÃO já se encontra devidamente identificada.



Número Atômico — 1  
100794 —  
**H** —  
Hidrogênio —  
Peso Atômico —  
Símbolo Químico —  
Nome do Elemento —

1A (1)		2A (2)		3A (13)		4A (14)		5A (15)		6A (16)		7A (17)		8A (18)																																																																
1 1,00794 Hidrogênio	3 6,941 Lítio	4 9,012182 Berílio	11 22,989770 Sódio	12 24,3050 Magnésio	13 26,981538 Alumínio	14 28,0855 Silício	15 30,973762 Fósforo	16 32,006 Enxofre	17 35,453 Cloro	18 39,948 Argônio	19 39,0983 Potássio	20 40,078 Cálcio	21 44,9559 Escândio	22 47,867 Titânio	23 50,9415 Vanádio	24 51,9961 Cromo	25 54,938 Manganês	26 55,845 Ferro	27 58,9332 Cobalto	28 58,9332 Níquel	29 63,546 Cobre	30 65,39 Zinco	31 69,723 Gálio	32 72,61 Germânio	33 74,9216 Selênio	34 78,96 Bromo	35 79,904 Criptônio	36 83,8 Rubídio	37 85,4678 Estrôncio	38 87,62 Ítrio	39 88,905 Zircônio	40 91,224 Nióbio	41 92,906 Molibdênio	42 95,94 Tecnécio	43 96,049 Rênio	44 101,07 Rutênio	45 106,42 Ródio	46 102,9055 Paládio	47 107,8682 Prata	48 112,411 Cádmio	49 114,918 Índio	50 118,71 Estanho	51 121,75 Antimônio	52 127,6 Telúrio	53 126,9044 Iodo	54 131,29 Xenônio	55 132,90545 Césio	56 137,327 Bário	57 * 223,0197 Frâncio	58 226,02 Rádio	59 138,9055 Lantânio	60 140,9076 Célio	61 144,24 Praseodímio	62 150,36 Samaritônio	63 151,964 Europio	64 157,25 Gadolínio	65 158,9253 Térbio	66 162,50 Dísprosio	67 164,9303 Hólmio	68 168,9342 Érbio	69 173,04 Túlio	70 174,967 Ítrébio	71 175,04 Lutécio	72 227 Actínio	73 227,0367 Tório	74 232,0377 Protactínio	75 238,0289 Urânio	76 238,0289 Neptúlio	77 237 Plutônio	78 244 Americônio	79 247 Cúrio	80 247 Béquerel	81 247 Califórnio	82 251 Einsteinium	83 251 Férmio	84 251 Mendelevium	85 251 Nobelium	86 251 Lawrencium

- Metais
- Não-metais
- Gases nobres



# LEMBRETE !!!

Caro Vestibulando, não se esqueça de preencher o número da sua prova no **CARTÃO RESPOSTA.**

 **PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ**

**FOLHA DE RESPOSTAS**

NOME DO CANDIDATO \_\_\_\_\_ Nº DO CARTÃO \_\_\_\_\_

CURSO \_\_\_\_\_ LOCAL \_\_\_\_\_ TURMA \_\_\_\_\_ SA \_\_\_\_\_

ASSINATURA DO CANDIDATO \_\_\_\_\_ PROVA DE \_\_\_\_\_ DATA DA PR \_\_\_\_\_

Nº DA PROVA

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

NÃO ESCREVA NESTA ÁREA

**INSTRUÇÕES:**

1. ASSINE À CANETA NO CAMPO ESPECIFICADO.
2. MARQUE APENAS UMA ALTERNATIVA POR RESPOSTA.
3. MAIS DE UMA MARCAÇÃO ANULA A RESPOSTA.
4. FAÇA MARCAS CONFORME O MODELO: 
5. ASSINALE AS SUAS RESPOSTAS COM CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.