



F U N D A Ç Ã O
GETULIO VARGAS

EESP

Escola de Economia
de São Paulo

002. CADERNO 2 | PROVAS DA 1.^a FASE

PROCESSO SELETIVO
1.º SEMESTRE DE 2015

INGLÊS, FÍSICA, QUÍMICA E LÍNGUA PORTUGUESA

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas, numeradas de 76 a 135.
- Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- Leia cuidadosamente todas as questões e preencha a folha de respostas com caneta de tinta azul ou a lápis.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2 horas do início da prova, entregando ao fiscal a folha de respostas e este caderno.
- Atenção: o candidato somente poderá levar este caderno quando transcorridas 3 horas do início da prova.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Read the text and answer questions numbers 76 through 90.

Argentina defaults – Eighth time unlucky

Cristina Fernández argues that her country's latest default is different. She is missing the point.

Aug 2nd 2014

ARGENTINA'S first bond, issued in 1824, was supposed to have had a lifespan of 46 years. Less than four years later, the government defaulted. Resolving the ensuing stand-off with creditors took 29 years. Since then seven more defaults have followed, the most recent this week, when Argentina failed to make a payment on bonds issued as partial compensation to victims of the previous default, in 2001.

Most investors think they can see a pattern in all this, but Argentina's president, Cristina Fernández de Kirchner, insists the latest default is not like the others. Her government, she points out, had transferred the full \$539m it owed to the banks that administer the bonds. It is America's courts (the bonds were issued under American law) that blocked the payment, at the behest of the tiny minority of owners of bonds from 2001 who did not accept the restructuring Argentina offered them in 2005 and again in 2010. These "hold-outs", balking at the 65% haircut the restructuring entailed, not only persuaded a judge that they should be paid in full but also got him to freeze payments on the restructured bonds until Argentina coughs up.

Argentina claims that paying the hold-outs was impossible. It is not just that they are "vultures" as Argentine officials often put it, who bought the bonds for cents on the dollar after the previous default and are now holding those who accepted the restructuring (accounting for 93% of the debt) to ransom. The main problem is that a clause in the restructured bonds prohibits Argentina from offering the hold-outs better terms without paying everyone else the same. Since it cannot afford to do that, it says it had no choice but to default.

Yet it is not certain that the clause requiring equal treatment of all bondholders would have applied, given that Argentina would not have been paying the hold-outs voluntarily, but on the courts' orders. Moreover, some owners of the restructured bonds had agreed to waive their rights; had Argentina made a concerted effort to persuade the remainder to do the same, it might have succeeded. Lawyers and bankers have suggested various ways around the clause in question, which expires at the end of the year. But Argentina's government was slow to consider these options or negotiate with the hold-outs, hiding instead behind indignant nationalism.

Ms Fernández is right that the consequences of America's court rulings have been perverse, unleashing a big financial dispute in an attempt to solve a relatively small one. But hers is not the first government to be hit with an awkward verdict. Instead of railing against it, she should have tried to minimise the harm it did. Defaulting has helped no one: none of the bondholders will now be paid, Argentina looks like a pariah again, and its economy will remain starved of loans and investment.

Happily, much of the damage can still be undone. It is not too late to strike a deal with the hold-outs or back an ostensibly private effort to buy out their claims. A quick fix would make it easier for Argentina to borrow again internationally. That, in turn, would speed development of big oil and gas deposits, the income from which could help ease its money troubles.

More important, it would help to change perceptions of Argentina as a financial rogue state. Over the past year or so Ms Fernández seems to have been trying to rehabilitate Argentina's image and resuscitate its faltering economy. She settled financial disputes with government creditors and with Repsol, a Spanish oil firm whose Argentine assets she had expropriated in 2012. This week's events have overshadowed all that. For its own sake, and everyone else's, Argentina should hold its nose and do a deal with the hold-outs.

(<http://www.economist.com/news/leaders/21610263>. Adapted)

» QUESTÃO 76

The title and the lead-in (in journalist jargon, the line which introduces the main text) to the article imply that its author

- (A) thinks Argentina has always been a very unlucky country in economic terms.
- (B) implies that Argentina has been arguing too bitterly with the economic community.
- (C) argues against the international economic system in favour of Argentina.
- (D) disagrees with the view expressed by Argentina's president, discussed in the article.
- (E) misses the whole point as regards Argentina's recent default to its creditors.

» QUESTÃO 77

According to the first paragraph,

- (A) it took Argentina four years to pay off its creditors when it first defaulted.
- (B) Argentina's default of 2001 has only been paid off as recent as August 2014.
- (C) the bonds that went unpaid in August 2014 were still connected with those issued 29 years ago.
- (D) compensation for the victims of the 2001 default has finally been settled in 2014.
- (E) Argentina's many defaults history is more than a century old.

» QUESTÃO 78

The explanation given by Argentina's president, in the second paragraph, implies that

- (A) this recent default by Argentina has followed the same pattern to be found in the previous ones.
- (B) Argentina would like to pay some of its creditors as agreed, but has been banned by court orders.
- (C) the country has paid its debts but bondholders have decided not to take the money on purpose.
- (D) American banks refused to help Argentina pay its debts in order to harm the country once more.
- (E) American bondholders won't draw the money Argentina deposited so that they can be paid still more.

>> QUESTÃO 79

Argentina's creditors, as the second paragraph shows,

- (A) are all made up of American banks and other financial institutions.
- (B) have never been offered any payment settlement by Argentina.
- (C) came to be eventually separated into two groups, so to speak.
- (D) are all "vultures" that want to harm Argentina's economic power.
- (E) want to freeze all Argentine assets in the international market.

>> QUESTÃO 80

In the excerpt from the end of the second paragraph – *freeze payments on the restructured bonds until Argentina coughs up* – the meaning of the phrase *until Argentina coughs up* in the context it is used can be paraphrased as *until Argentina ...*

- (A) pays all bondholders.
- (B) recovers from its crisis.
- (C) comes up with a new idea.
- (D) issues new bonds.
- (E) elects a new government.

>> QUESTÃO 81

We learn in the article, mostly in paragraphs two through four, that

- (A) the creditors who required to be paid in full represent only a small part of the debt.
- (B) Argentina simply ran out of money to pay its American bondholders and defaulted.
- (C) some bondholders gave up any hope of being paid by Argentina and agreed to the default.
- (D) as Argentina didn't pay most of its creditors voluntarily, they decided to go to file suit.
- (E) an American judge was partial towards American creditors harming those from other countries.

>> QUESTÃO 82

Argentina's government argues that it can't pay all creditors as required by court because

- (A) non-American creditors might also file suits against it if it paid only the Americans.
- (B) paying "vulture" funds from the U.S. would encourage creditors from other countries to act in the same way.
- (C) the people in Argentina are very much against it and the country nationalism would be harmed if they complied.
- (D) funds bought the bonds for mere cents to the dollar and now want to make a large profit and this is very unfair to Argentina.
- (E) the country doesn't have the resources needed to pay all creditors the full amount originally due.

>> QUESTÃO 83

The fourth paragraph points out that

- (A) as Argentina wouldn't pay its creditors voluntarily they had no choice but going to court.
- (B) the clause claimed by Argentina as preventing it from paying part of the creditors could have been worked around.
- (C) owners of restructured bonds would never have accepted seeing other bond holders been paid the full face value.
- (D) after the end of this year, Argentina will be able to pay all its bondholders, whether restructured or not.
- (E) Argentina has always played the indignant part in debt negotiations and as such refused to pay anyone.

>> QUESTÃO 84

The excerpt from the fourth paragraph – *had Argentina made a concerted effort to persuade the remainder to do the same, it might have succeeded*. – denotes an idea of

- (A) obligation.
- (B) ability.
- (C) completion.
- (D) hypothesis.
- (E) necessity.

>> QUESTÃO 85

In its fifth paragraph, the article

- (A) backs up Ms Fernández decision not to pay the so-called “vulture” funds.
- (B) takes no definite opinion of the decision taken by the American court.
- (C) does not exempt Argentina’s president from responsibility for the default.
- (D) implies that the bondholders who refuse to negotiate shouldn’t really be paid.
- (E) considers Argentina’s position as an international pariah well-deserved.

>> QUESTÃO 86

The word *hers*, as used in the second sentence of the fifth paragraph, refers to the Argentine

- (A) dispute.
- (B) verdict.
- (C) consequence.
- (D) court ruling.
- (E) government.

>> QUESTÃO 87

According to the sixth paragraph,

- (A) there is still room for an agreement with bondholders, which may bring positive consequences for Argentina.
- (B) Argentina should borrow money from international institutions to pay the bondholders and finish this up.
- (C) the country should sell its assets in oil and gas so as to be able to pay its international creditors.
- (D) private individuals in Argentina should be called upon to help the country pay off its international debts.
- (E) a quick settlement should be reached between Argentina and its creditors if the country is to survive internationally.

>> QUESTÃO 88

In the excerpt from the last paragraph – ... *perceptions of Argentina as a financial rogue state* – the expression *financial rogue state* implies a country which is

- (A) closed to dealings with other countries.
- (B) always asking others to do what it wants.
- (C) imposing its views on the international community.
- (D) trying to deceive others for its own profit.
- (E) nationalizing assets from other countries.

>> QUESTÃO 89

The last paragraph implies that

- (A) returning Repsol to its rightful owners has helped Argentina be trusted again by the international community.
- (B) Argentina’s economy has been continuously faltering under its present administration and doesn’t seem to be able to recover.
- (C) Argentina has taken good economic measures in the recent past and should strive to go back to that same track.
- (D) when Repsol was expropriated by the present Argentine administration, the country began to be considered an international rogue state.
- (E) the default of August 2014 pushed Argentina even further on the track it has started under Ms Fernández administration.

>> QUESTÃO 90

In the last sentence of the text, the use of the phrase *Argentina should hold its nose* implies that Argentina should

- (A) stop pretending it can’t afford to settle its debts and pay them off.
- (B) go against its national political pride and negotiate with creditors.
- (C) return foreign assets to their rightful owners in other countries.
- (D) comply with the court orders issued in the United States and pay its creditors.
- (E) convince the international community that it is really financially sick.

>> QUESTÃO 91

Na pista de testes de uma montadora de automóveis, foram feitas medições do comprimento da pista e do tempo gasto por um certo veículo para percorrê-la. Os valores obtidos foram, respectivamente, 1030,0 m e 25,0 s. Levando-se em conta a precisão das medidas efetuadas, é correto afirmar que a velocidade média desenvolvida pelo citado veículo foi, em m/s, de

- (A) $4 \cdot 10$.
- (B) 41.
- (C) 41,2.
- (D) 41,20.
- (E) 41,200.

>> QUESTÃO 92

A força resistiva (F_r) que o ar exerce sobre os corpos em movimento assume, em determinadas condições, a expressão $F_r = k \cdot v^2$, em que v é a velocidade do corpo em relação a um referencial inercial e k é uma constante para cada corpo. Para que a expressão citada seja homogênea, a unidade de k , no sistema internacional de unidades, deve ser

- (A) m/kg.
- (B) kg/m.
- (C) kg^2/m .
- (D) kg/m^2 .
- (E) kg^2/m^2 .

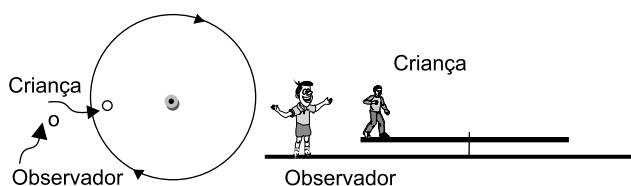
>> QUESTÃO 93

Dois estudantes da FGV divertem-se jogando sinuca, após uma exaustiva jornada de estudos. Um deles impulsiona a bola branca sobre a bola vermelha, idênticas exceto pela cor, inicialmente em repouso. Eles observam que, imediatamente após a colisão frontal, a bola branca para e a vermelha passa a se deslocar na mesma direção e no mesmo sentido da velocidade anterior da bola branca, mas de valor 10% menor que a referida velocidade. Sobre esse evento, é correto afirmar que houve conservação de momento linear do sistema de bolas, mas sua energia mecânica diminuiu em

- (A) 1,9%.
- (B) 8,1%.
- (C) 10%.
- (D) 11,9%.
- (E) 19%.

>> QUESTÃO 94

Uma criança está parada em pé sobre o tablado circular girante de um carrossel em movimento circular e uniforme, como mostra o esquema (uma vista de cima e outra de perfil).



O correto esquema de forças atuantes sobre a criança para um observador parado no chão fora do tablado é:

(Dados: F: força do tablado; N: reação normal do tablado; P: peso da criança)

- (A)
-
- (B)
-
- (C)
-
- (D)
-
- (E)
-

O texto a seguir refere-se às questões de números 95 e 96.

Em seu livro *O pequeno príncipe*, Antoine de Saint-Exupéry imaginou haver vida em certo planeta ideal. Tal planeta teria dimensões curiosas e grandezas gravitacionais inimagináveis na prática. Pesquisas científicas, entretanto, continuam sendo realizadas e não se descarta a possibilidade de haver mais planetas no sistema solar, além dos já conhecidos.

Imagine um hipotético planeta, distante do Sol 10 vezes mais longe do que a Terra se encontra desse astro, com massa 4 vezes maior que a terrestre e raio superficial igual à metade do raio da Terra. Considere a aceleração da gravidade na superfície da Terra expressa por g .

>> QUESTÃO 95

Esse planeta completaria uma volta em torno do Sol em um tempo, expresso em anos terrestres, mais próximo de

- (A) 10.
(B) 14.
(C) 17.
(D) 28.
(E) 32.

>> QUESTÃO 96

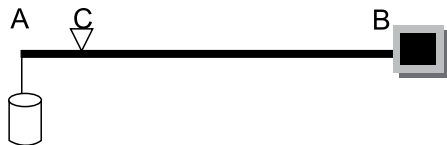
Um objeto, de massa m , a uma altura h acima do solo desse planeta, com h muito menor do que o raio superficial do planeta, teria uma energia potencial dada por $m \cdot g \cdot h$ multiplicada pelo fator

- (A) 10.
(B) 16.
(C) 32.
(D) 36.
(E) 54.

>> QUESTÃO 97

Embora os avanços tecnológicos tenham contemplado a civilização com instrumentos de medida de alta precisão, há situações em que rudimentares aparelhos de medida se tornam indispensáveis. É o caso da balança portátil de 2 braços, muito útil no campo agrícola.

Imagine uma saca repleta de certa fruta colhida em um pomar. Na figura que a esquematiza, o braço AC, em cuja extremidade está pendurada a saca, mede 3,5 cm, enquanto que o braço CB, em cuja extremidade há um bloco de peso aferido 5,0 kgf, mede 31,5 cm. A balança está em equilíbrio na direção horizontal, suspensa pelo ponto C.



Desprezado o peso próprio dos braços da balança, o peso da saca, em kgf, é de

- (A) 34,5.
- (B) 38,0.
- (C) 41,5.
- (D) 45,0.
- (E) 48,5.

>> QUESTÃO 98

A indústria de produção de bens materiais vive em permanentes pesquisas no intuito de usar materiais cada vez mais leves e duráveis e menos agressivos ao meio ambiente. Com esse objetivo, é realizada a experiência descrita a seguir. Trata-se da determinação experimental da massa específica de um sólido e da densidade absoluta de um líquido. Um bloco em forma de paralelepípedo, graduado em suas paredes externas, feito do material cuja massa específica se deseja obter, é imerso, inicialmente em água, de densidade absoluta $1,0 \text{ g/cm}^3$, em que consegue se manter flutuando em equilíbrio, com metade de seu volume imerso (figura 1). A seguir, esse mesmo bloco é imerso em outro líquido, cuja densidade se deseja medir, passando a nele flutuar com 80% de seu volume imerso (figura 2).

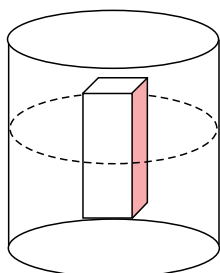


Figura 1

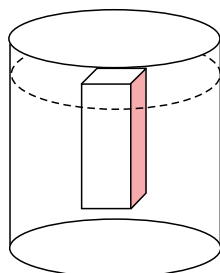


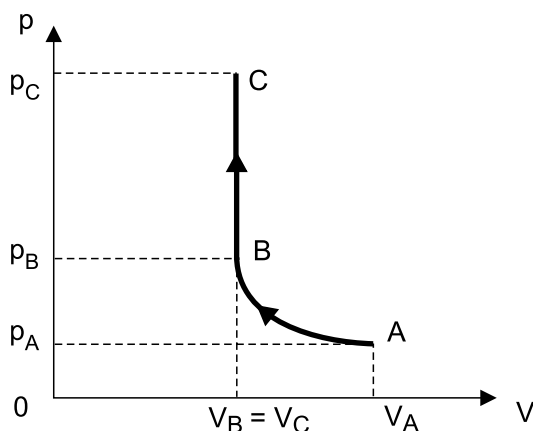
Figura 2

O experimento conduz aos resultados da massa específica do material do bloco e da densidade absoluta do líquido, em g/cm^3 , respectivamente:

- (A) 0,500 e 0,625.
- (B) 0,625 e 0,500.
- (C) 0,625 e 0,750.
- (D) 0,700 e 0,625.
- (E) 0,750 e 0,500.

» QUESTÃO 99

O gráfico ilustra o comportamento das pressões (p), em função dos volumes (V), em duas transformações consecutivas, AB e BC, sofridas por certa massa de gás encerrada em um recipiente dotado de êmbolo, como o cilindro de um motor a explosão. Sabe-se que há uma relação entre os volumes ocupados pelo gás na transformação AB ($V_A = 2 \cdot V_B$), e também entre as pressões ($p_C = 2 \cdot p_B = 4 \cdot p_A$).



É correto afirmar que as transformações AB e BC pelas quais o gás passou foram, respectivamente,

- (A) isotérmica e isométrica.
- (B) isotérmica e isobárica.
- (C) adiabática e isométrica.
- (D) adiabática e isobárica.
- (E) isométrica e isotérmica.

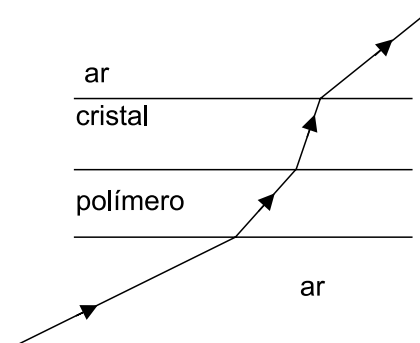
» QUESTÃO 100

Durante seus estudos de preparação para o vestibular da FGV, um aluno pensa acerca da luz visível que se propaga no ar de seu ambiente a uma velocidade bem próxima de $3,0 \cdot 10^8$ m/s. Consultando seus apontamentos, verifica que se trata de uma onda e que sua frequência média de vibração é da ordem de $1,0 \cdot 10^{14}$ Hz. Ele ouve uma buzina que emite um som agudo vibrando a uma frequência estimada em 1,0 kHz, cuja velocidade de propagação no ar é de 320 m/s. A relação λ_L / λ_s entre os comprimentos de onda da luz (λ_L) e do som (λ_s) citados é mais próxima de

- (A) 10^{-1} .
- (B) 10^{-2} .
- (C) 10^{-3} .
- (D) 10^{-4} .
- (E) 10^{-5} .

» QUESTÃO 101

Em um laboratório de ótica, é realizada uma experiência de determinação dos índices de refração absolutos de diversos materiais. Dois blocos de mesmas dimensões e em forma de finos paralelepípedos são feitos de cristal e de certo polímero, ambos transparentes. Suas faces de maior área são, então, sobrepostas e um estreito feixe de luz monocromática incide vindo do ar e no ar emergindo após atravessar os dois blocos, como ilustra a figura.



Chamando de n_{ar} , n_{po} e n_{cr} aos índices de refração absolutos do ar, do polímero e do cristal, respectivamente, a correta relação de ordem entre esses índices, de acordo com a figura, é:

- (A) $n_{ar} > n_{po} > n_{cr}$.
- (B) $n_{cr} > n_{po} > n_{ar}$.
- (C) $n_{cr} > n_{ar} > n_{po}$.
- (D) $n_{ar} > n_{cr} > n_{po}$.
- (E) $n_{po} > n_{cr} > n_{ar}$.

» QUESTÃO 102

Deseja-se eletrizar um objeto metálico, inicialmente neutro, pelos processos de eletrização conhecidos, e obter uma quantidade de carga negativa de $3,2 \mu C$. Sabendo-se que a carga elementar vale $1,6 \cdot 10^{-19}$ C, para se conseguir a eletrização desejada será preciso

- (A) retirar do objeto 20 trilhões de prótons.
- (B) retirar do objeto 20 trilhões de elétrons.
- (C) acrescentar ao objeto 20 trilhões de elétrons.
- (D) acrescentar ao objeto cerca de 51 trilhões de elétrons.
- (E) retirar do objeto cerca de 51 trilhões de prótons.

» QUESTÃO 103

Em uma empresa de computação gráfica, os profissionais utilizam *notebooks* para a execução de seus trabalhos. No intuito de obter melhores imagens, eles conectam os *notebooks* em monitores de alta definição, os quais consomem 250 W de potência cada um, ligados na rede elétrica de 125 V. Quatro desses monitores ficam ligados 10 horas por dia cada um durante os 25 dias do mês; o quilowatt-hora da distribuidora de energia elétrica custa R\$ 0,50, já com os impostos. Os acréscimos na intensidade da corrente elétrica lançada ao recinto de trabalho e na despesa de energia elétrica dessa empresa nesse mês, apenas devido ao uso dos monitores, devem ser, respectivamente, de

- (A) 4 A e R\$ 120,00.
- (B) 4 A e R\$ 125,00.
- (C) 8 A e R\$ 125,00.
- (D) 8 A e R\$ 150,00.
- (E) 10 A e R\$ 150,00.

» QUESTÃO 104

É comum um componente eletrônico apresentar a especificação 2W-4V e funcionar corretamente mesmo alimentado por uma bateria ideal de fem 12 V. Nessas circunstâncias, esse componente é associado a outro, geralmente um resistor, o que faz com que a associação funcione normalmente. Tal resistor deve ser associado em _____ com o componente, ter uma resistência elétrica de _____ Ω e dissipar uma potência de _____ W.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas.

- (A) série ... 16 ... 4
- (B) série ... 16 ... 2
- (C) série ... 8 ... 2
- (D) paralelo ... 16 ... 4
- (E) paralelo ... 16 ... 2

» QUESTÃO 105

Desde tempos remotos, muito se especulou acerca da origem e, principalmente, das características do campo magnético terrestre. Recentes pesquisas, usando sondas espaciais, demonstram que o campo magnético terrestre

- (A) limita-se a uma região de seu entorno chamada magnetosfera, fortemente influenciada pelo Sol.
- (B) limita-se a uma região de seu entorno chamada magnetosfera, fortemente influenciada pela Lua.
- (C) é constante ao longo de toda a superfície do planeta, sofrendo forte influência das marés.
- (D) é constante ao longo de toda a superfície do planeta, mas varia com o inverso do quadrado da distância ao seu centro.
- (E) é produzido pela crosta terrestre a uma profundidade de 5 a 30 km e é fortemente influenciado pela temperatura reinante na atmosfera.

QUÍMICA

A tabela periódica encontra-se no final do caderno de questões

» QUESTÃO 106

Um experimento de laboratório para estudo de misturas foi realizado em uma aula prática, empregando-se as substâncias da tabela seguinte:

Recipiente	Substâncias	Fórmula molecular	Densidade aproximada g/cm^3 20 °C
I	Tetracloroeto de carbono	CCl_4	1,6
II	Benzeno	C_6H_6	0,88
III	Água	H_2O	1,0
IV	Iodo	I_2	4,9

Os alunos documentaram os reagentes por meio de fotografias:



Uma fotografia do resultado da mistura de 3 dessas substâncias, seguida da agitação e da decantação, é apresentada a seguir:



É correto afirmar que, no tubo de ensaio contendo a mistura do experimento, a fase superior é composta de _____ e a fase inferior é composta de _____.

As lacunas no texto são preenchidas, correta e respectivamente, por:

- (A) água e iodo ... tetracloroeto de carbono
- (B) água e iodo ... benzeno
- (C) tetracloroeto de carbono e iodo ... benzeno
- (D) benzeno ... água e iodo
- (E) benzeno e iodo ... água

» QUESTÃO 107

O Brasil inaugurou em 2014 o Projeto Sirius, um acelerador de partículas que permitirá o desenvolvimento de pesquisa na área de materiais, física, química e biologia. Seu funcionamento se dará pelo fornecimento de energia a feixes de partículas subatômicas eletricamente carregadas: prótons e elétrons.

(<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/02/>. Adaptado)

Na tabela, são apresentadas informações das quantidades de algumas partículas subatômicas para os íons X^{2-} e A^{2+} :

Carga da partícula	X^{2-}	A^{2+}
positiva	16	y
negativa	18	18

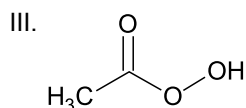
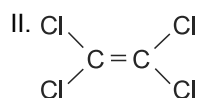
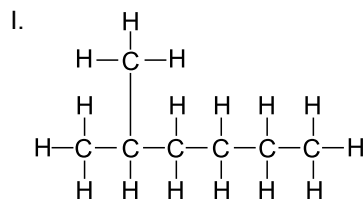
Nessa tabela, o nome do elemento X e o valor de y são, respectivamente,

- (A) argônio e 16.
- (B) argônio e 20.
- (C) enxofre e 16.
- (D) enxofre e 18.
- (E) enxofre e 20.

» QUESTÃO 108

O segmento empresarial de lavanderias no Brasil tem tido um grande crescimento nas últimas décadas. Dentre os solventes mais empregados nas lavanderias industriais, destacam-se as isoparafinas, I, e o tetracloroetileno, II, conhecido comercialmente como percloro. Um produto amplamente empregado no setor de lavanderia hospitalar é representado na estrutura III.

(<http://www.freedom.inf.br/revista/hc18/household.asp>
<http://www.ccih.med.br/Caderno%20E.pdf>. Adaptado)



Considerando cada uma das substâncias separadamente, as principais forças intermoleculares que ocorrem em I, II e III são, correta e respectivamente:

- (A) dipolo – dipolo, dipolo induzido – dipolo induzido, dipolo – dipolo.
- (B) dipolo – dipolo; dipolo – dipolo; ligação de hidrogênio.
- (C) dipolo induzido – dipolo induzido; dipolo induzido – dipolo induzido; ligação de hidrogênio.
- (D) ligação de hidrogênio; dipolo induzido – dipolo induzido; dipolo induzido – dipolo induzido.
- (E) ligação de hidrogênio; dipolo – dipolo; ligação de hidrogênio.

» QUESTÃO 109

O espinélio de magnésio e alumínio é um material que apresenta uma combinação de propriedades de grande interesse tecnológico. Em uma das etapas para a produção desse material, $Mg(OH)_2$ e $Al(OH)_3$ são combinados na proporção molar 1:2, respectivamente. Na fórmula unitária do espinélio AB_2O_x , a proporção dos íons magnésio e alumínio é a mesma da mistura reacional. O número de átomos de oxigênio no espinélio de magnésio e alumínio AB_2X é igual a

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

» QUESTÃO 110

Um professor propôs um trabalho a um grupo de alunos empregando um conjunto de 14 bolas de diferentes tipos de plásticos, para montar um modelo, com bolas e varetas, da estrutura molecular do acetato de etila, fórmula molecular $C_4H_8O_2$. Para o experimento, os alunos dispuseram de balança e régua.

Para representarem corretamente o modelo da molécula do $C_4H_8O_2$, as bolas de plástico tinham tamanhos diferentes (pequenas, médias e grandes). Suas massas, em gramas, eram iguais aos valores das massas molares dos elementos C, H e O. Em escala ampliada para centímetros, seus raios tinham a mesma ordem de tamanho dos raios atômicos dos átomos que representavam.

Sobre essas bolas de plástico que representam as características de tamanho e massa dos átomos de C, H e O, os alunos concluíram:

- I. as bolas que representam os átomos de H eram as pequenas, e as que representam os átomos de O eram as grandes;
- II. a massa total das bolas grandes correspondia a seis vezes a massa total das bolas de tamanho pequeno;
- III. a massa total das bolas pequenas correspondia a $\frac{1}{4}$ da massa total das bolas de tamanho médio.

Classificando cada uma das conclusões como verdadeira (V) ou falsa (F), tem-se, correta e respectivamente:

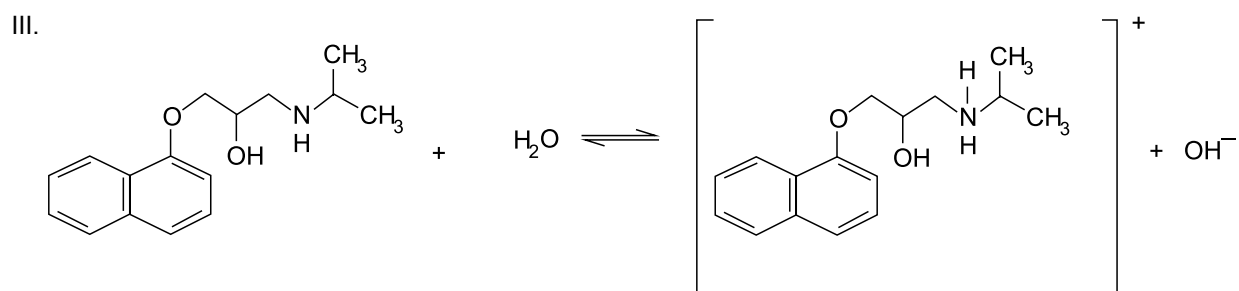
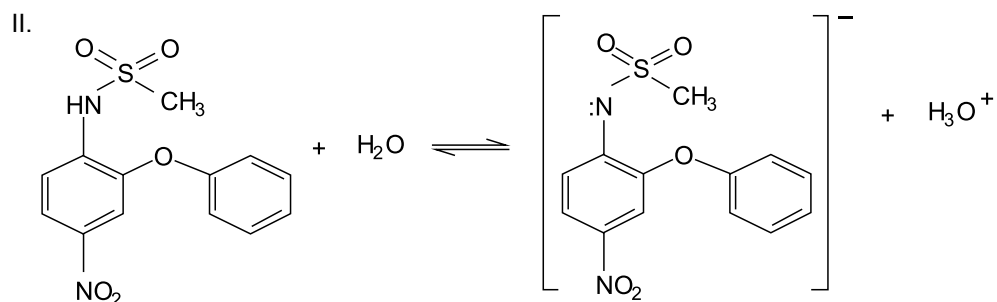
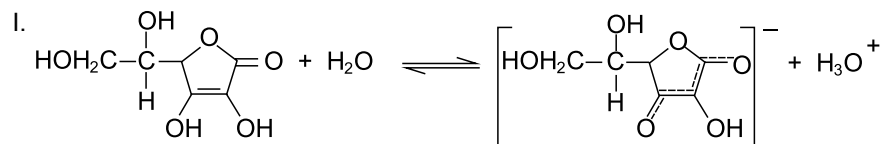
- (A) F, V, V.
- (B) F, F, V.
- (C) V, V, F.
- (D) V, F, F.
- (E) V, F, V.

>> QUESTÃO 111

O faturamento da indústria farmacêutica no Brasil vem aumentando nos últimos anos e mantém forte potencial de crescimento. A população utiliza medicamentos preventivos de doenças, como a vitamina C, anti-inflamatórios de última geração, como a nimesulida, e medicação de uso continuado, como o propranolol.

(<http://www.espm.br/Publicacoes/CentralDeCases/Documents/ACHE.pdf>, <http://qnint.sbq.org.br/qni/visualizarConceito.php?idConceito=14>, *Química Nova*, vol. 36, n.º 8, 123-124, 2013)

Nas reações, apresentam-se as reações de hidrólise com os reagentes da vitamina C (I), da nimesulida (II) e do propranolol (III).

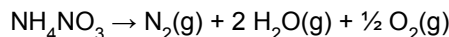


De acordo com o conceito de ácidos-bases de Brønsted-Lorry, a água nas equações I, II e III é classificada, respectivamente, como:

- (A) base, ácido e base.
- (B) base, ácido e ácido.
- (C) base, base e ácido.
- (D) ácido, ácido e base.
- (E) ácido, base e ácido.

» QUESTÃO 112

O consumo brasileiro total de explosivos não militares é da ordem de 200 mil t/ano por empresas mineradoras como a Vale (Carajás e Itabira), MBR, Yamana, dentre outras. O principal explosivo empregado é o nitrato de amônio, embalado em cartuchos. Sua ação como explosivo se deve à sua instabilidade térmica. Por meio da ignição de um sistema detonador, esse sal se decompõe resultando em produtos gasosos de acordo com a seguinte equação química:



(*Explosivos em Expansão, em Posto de Escuta: crônicas químicas e econômicas. Albert Hahn, Editora Cla, 2012. Adaptado*)

Considerando um cartucho com a capacidade de 1,0 L, contendo 160 g de nitrato de amônio, no instante da ignição, quando ocorre a completa reação de decomposição do sal a 167 °C, a pressão no interior do cartucho, no instante de sua ruptura e explosão é, em atm, igual a aproximadamente

(Dado: $R = 0,082 \text{ atm.L.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$)

- (A) $1,0 \times 10^2$.
- (B) $1,0 \times 10^3$.
- (C) $2,5 \times 10^2$.
- (D) $2,5 \times 10^3$.
- (E) $7,0 \times 10^2$.

» QUESTÃO 113

A cachaça é um produto genuinamente brasileiro reconhecido internacionalmente e registrado na Organização Mundial de Comércio. A produção artesanal, com a utilização de alambiques de cobre, atinge 300 milhões de litros por ano. Os apreciadores avaliam que o produto artesanal tem melhor qualidade e sabor do que o produzido em alambiques de aço inoxidável; entretanto a cachaça artesanal apresenta o teor de cobre residual que deve obedecer o limite máximo de 5 mg/L.

(<http://www.scielo.br/pdf/qn/v32n4/v32n4a04.pdf>. Adaptado)

A quantidade máxima de cobre, em quilogramas, que pode ser encontrada no volume considerado de cachaça artesanal produzida durante um ano no Brasil e que respeita o limite máximo de cobre nessa bebida é

- (A) $1,5 \times 10^2$.
- (B) $1,5 \times 10^3$.
- (C) $1,5 \times 10^4$.
- (D) $1,5 \times 10^5$.
- (E) $1,5 \times 10^6$.

» QUESTÃO 114

O uso do radioisótopo rutênio-106 (^{106}Ru) vem sendo estudado por médicos da Universidade Federal de São Paulo, no tratamento de câncer oftalmológico. Esse radioisótopo emite radiação que inibe o crescimento das células tumorais. O produto de decaimento radiativo do rutênio-106 é o ródio-106 (^{106}Rh).

(<http://www.scielo.br/pdf/rb/v40n2/08.pdf>. Adaptado)

A partícula emitida no decaimento do rutênio-106 é

- (A) Beta menos, β^- .
- (B) Beta mais, β^+ .
- (C) Alfa, α .
- (D) Gama, γ .
- (E) Próton, p .

» QUESTÃO 115

Os automóveis são os principais poluidores dos centros urbanos. Para diminuir a poluição, a legislação obriga o uso de catalisadores automotivos. Eles viabilizam reações que transformam os gases de escapamento dos motores, óxidos de nitrogênio e monóxido de carbono, em substâncias bem menos poluentes.

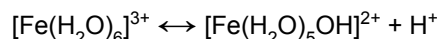
Os catalisadores _____ a energia de ativação da reação no sentido da formação dos produtos, _____ a energia de ativação da reação no sentido dos reagentes e _____ no equilíbrio reacional.

No texto, as lacunas são preenchidas, correta e respectivamente, por:

- (A) diminuem ... aumentam ... interferem
- (B) diminuem ... diminuem ... não interferem
- (C) diminuem ... aumentam ... não interferem
- (D) aumentam ... diminuem ... interferem
- (E) aumentam ... aumentam ... interferem

» QUESTÃO 116

Estudos ambientais revelaram que o ferro é um dos metais presentes em maior quantidade na atmosfera, apresentando-se na forma do íon de ferro 3+ hidratado, $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$. O íon de ferro na atmosfera se hidrolisa de acordo com a equação



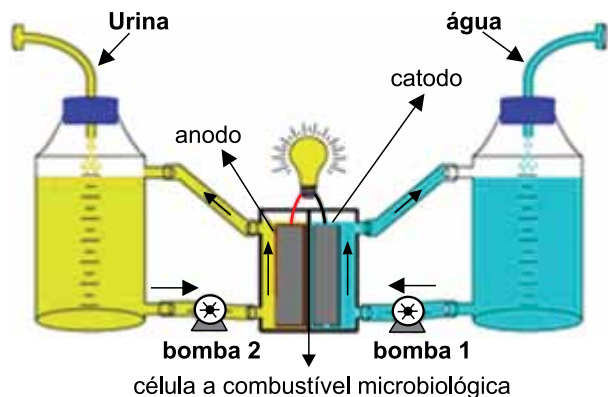
(*Química Nova*, vol. 25, n.º 2, 2002. Adaptado)

Um experimento em laboratório envolvendo a hidrólise de íons de ferro em condições atmosféricas foi realizado em um reator de capacidade de 1,0 L. Foi adicionado inicialmente 1,0 mol de $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ e, após a reação atingir o equilíbrio, havia sido formado 0,05 mol de íons H^+ . A constante de equilíbrio dessa reação nas condições do experimento tem valor aproximado igual a

- (A) $2,5 \times 10^{-1}$.
- (B) $2,5 \times 10^{-3}$.
- (C) $2,5 \times 10^{-4}$.
- (D) $5,0 \times 10^{-2}$.
- (E) $5,0 \times 10^{-3}$.

>> QUESTÃO 117

Fontes alternativas de energia têm sido foco de interesse global como a solução viável para crescentes problemas do uso de combustíveis fósseis. Um exemplo é a célula a combustível microbiológica que emprega como combustível a urina. Em seu interior, compostos contidos na urina, como ureia e resíduos de proteínas, são transformados por micro-organismos que constituem um biofilme no anodo de uma célula eletroquímica que produz corrente elétrica.



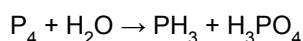
(<http://www.rsc.org/chemistryworld/News/2011/October/31101103.asp>. Adaptado)

Sobre essa célula eletroquímica, é correto afirmar que, quando ela entra em operação com a geração de energia elétrica, o biofilme promove a

- (A) oxidação, os elétrons transitam do anodo para o catodo, e o catodo é o polo positivo da célula.
- (B) oxidação, os elétrons transitam do catodo para o anodo, e o catodo é o polo positivo da célula.
- (C) oxidação, os elétrons transitam do anodo para o catodo, e o catodo é o polo negativo da célula.
- (D) redução, os elétrons transitam do anodo para o catodo, e o catodo é o polo positivo da célula.
- (E) redução, os elétrons transitam do catodo para o anodo, e o catodo é o polo negativo da célula.

>> QUESTÃO 118

As fosfinas, PH_3 , são precursoras de compostos empregados na indústria petroquímica, de mineração e hidrometalurgia. Sua obtenção é feita a partir do fósforo elementar, em meio ácido, sob elevada pressão, e a reação se processa de acordo com



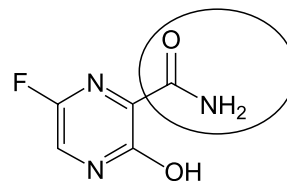
A soma dos menores valores inteiros dos coeficientes estequiométricos dessa equação corretamente balanceada é igual a

- (A) 10.
- (B) 11.
- (C) 15.
- (D) 22.
- (E) 24.

>> QUESTÃO 119

O surto da doença ebola já atinge vários países da África, causando centenas de mortes. O Japão pode oferecer uma medicação, o favipiravir. Entretanto, ela ainda não recebeu aprovação para uso.

(<http://info.abril.com.br/noticias/ciencia/2014/08/japao-pode-oferecer-medicamento-sem-aprovacao-para-ebola.shtml>. Adaptado)



Na molécula do favipiravir, o número total de átomos de carbono que fazem ligações do tipo π e o grupo funcional destacado na estrutura são, respectivamente:

- (A) 1 e amina.
- (B) 3 e amida.
- (C) 3 e amina.
- (D) 5 e amina.
- (E) 5 e amida.

>> QUESTÃO 120

O texto seguinte refere-se a um documento do Departamento Nacional de Produção Mineral e descreve a utilidade de um combustível fóssil:

A utilidade do **combustível X** pode ser vinculada às suas propriedades, como o alto poder calorífico por unidade de massa, já que o calor resultante da sua queima aquece caldeiras, que geram vapor, que movimentam turbinas, que geram energia elétrica. O gás produzido por esse combustível pode resultar em fertilizantes, amônia, combustíveis líquidos, lubrificantes, combustível para aviação e isqueiros, metanol, etc.

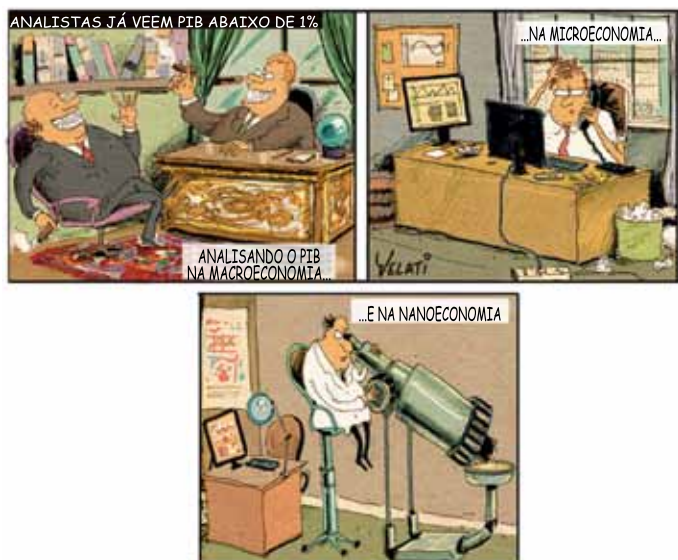
(https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3970. Adaptado)

O combustível X descrito no texto é

- (A) a gasolina.
- (B) o gás liquefeito do petróleo.
- (C) o gás natural.
- (D) o cavão mineral.
- (E) o diesel.

>> QUESTÃO 121

Leia os quadrinhos.



(Velati. *Folha de S.Paulo*, 24.07.2014.)

Nos quadrinhos, a sequência *macroeconomia-microeconomia-nanoeconomia* é empregada para

- (A) atenuar a ideia de queda do PIB.
- (B) fortalecer a ideia de um PIB alto.
- (C) reforçar a ideia de queda do PIB.
- (D) sugerir a ideia de estabilidade do PIB.
- (E) contestar a ideia de queda do PIB.

Leia o texto para responder às questões de números 122 a 125.

Nuvens contêm uma quantidade impressionante de água. Mesmo as pequenas podem reter um volume de 750 km³ de água e, se calcularmos meio grama de água por metro cúbico, essas minúsculas gotas flutuantes podem formar verdadeiros lagos voadores.

Imagine a situação de um agricultor que observa, planejando sobre os campos ressecados, nuvens contendo água mais que suficiente para salvar sua lavoura e deixar um bom saldo, mas que, em vez disso, produzem apenas algumas gotas antes de desaparecer no horizonte. É essa situação desesperadora que leva o mundo todo a gastar milhões de dólares todos os anos tentando controlar a chuva.

Nos Estados Unidos, a tendência de extrair mais umidade do ar vem aumentando em mais um ano de secas severas. Em boa parte das planícies centrais e do sudoeste do país, os níveis de chuva, desde 2010, têm diminuído entre um e dois terços, com impacto direto nos preços do milho, trigo e soja. A Califórnia, fonte de boa parte das frutas e legumes que abastecem o país, ainda deve recuperar-se de uma seca que deixou seus reservatórios com metade da capacidade e áreas sem gelo perigosamente reduzidas. Em fevereiro, o Serviço Nacional do Clima divulgou que o estado tem uma chance em mil de se recuperar logo. Produtores de amêndoas estão preocupados com suas plantações por falta de umidade, e até a água potável está ameaçada.

(*Scientific American Brasil*, julho de 2014. Adaptado)

>> QUESTÃO 122

Em conformidade com a norma-padrão da língua portuguesa e sem alterar os sentidos do texto, a frase final pode ser reescrita da seguinte forma:

- (A) Produtores de amêndoas estão preocupados com suas plantações devido falta de umidade, e até ameaça da água potável.
- (B) Como há falta de umidade, produtores de amêndoas estão preocupados com suas plantações. Além disso, inclusive a água potável está ameaçada.
- (C) Falta umidade e ameaça de água potável, coisas com que se preocupa os produtores de amêndoas e suas plantações.
- (D) Falta umidade e ameaça à água potável existe, contudo os produtores de amêndoas estão preocupados com suas plantações.
- (E) Produtores de amêndoas estão preocupados com suas plantações que os transtornos se deve à falta de umidade e de água potável.

>> QUESTÃO 123

No texto, são exemplos de palavras formadas por derivação prefixal e por derivação sufixal, respectivamente:

- (A) impressionante e quantidade.
- (B) quantidade e impacto.
- (C) perigosamente e controlar.
- (D) desaparecer e reservatórios.
- (E) potável e umidade.

>> QUESTÃO 124

Observe os enunciados:

- ... **planando** sobre os campos ressecados... (2.º parágrafo)
- ... **tentando controlar** a chuva. (2.º parágrafo)
- ... em mais um ano de secas **severas**. (3.º parágrafo)

No contexto em que estão empregados, os termos em destaque significam, respectivamente:

- (A) descendo, comandar e acentuadas.
- (B) voando, monitorar e inflexíveis.
- (C) sobrevoando, conter e rudes.
- (D) passando, fiscalizar e indulgentes.
- (E) pairando, dominar e rigorosas.

» QUESTÃO 125

Assinale a alternativa em que o período, reescrito com base nas informações do texto, está correto quanto ao emprego da vírgula.

- (A) A Califórnia, ainda deve recuperar-se de uma seca que deixou seus reservatórios com metade da capacidade e áreas sem gelo perigosamente reduzidas.
- (B) Imagine que, um agricultor observa, nuvens contendo água mais que suficiente para salvar a sua lavoura, deixando um bom saldo.
- (C) Quando a situação fica desesperadora o mundo todo, para controlar a chuva gasta milhões de dólares todos os anos.
- (D) As nuvens pequenas, que podem reter um volume de 750 km³ de água, são capazes de formar verdadeiros lagos voadores.
- (E) O Serviço Nacional do Clima divulgou em fevereiro, que a chance de uma recuperação rápida da Califórnia, é de uma em mil.

» QUESTÃO 126

1,7% dos municípios brasileiros, e apenas isso, _____ monitorado a qualidade do ar. _____ no país 252 estações que efetuam esse acompanhamento ambiental – nos EUA são cinco mil estações. Os dados _____ estudo exclusivo do Instituto Saúde e Sustentabilidade.

(IstoÉ, 16.07.2014. Adaptado)

Em conformidade com a norma-padrão da língua portuguesa, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) têm ... Têm ... compõe
- (B) tem ... Funcionam ... compõe
- (C) tem ... Existe ... compõe
- (D) têm ... Há ... compõem
- (E) têm ... Instalou-se ... compõem

Leia o poema para responder às questões de números 127 a 129.

Redundâncias

Ter medo da morte
é coisa dos vivos
o morto está livre
de tudo o que é vida

Ter apego ao mundo
é coisa dos vivos
para o morto não há
(não houve)
raios rios risos

E ninguém vive a morte
quer morto quer vivo
mera noção que existe
só enquanto existo

(Ferreira Gullar, *Muitas vozes*)

» QUESTÃO 127

Dentre outros fatores, o ritmo do poema é garantido com o emprego recorrente de palavras

- (A) monossílabas tônicas, sendo flagrante, em muitos pares, a relação de passado e presente.
- (B) oxítonas e dissílabas, sendo flagrante, em muitos pares, a relação de causa e consequência.
- (C) paroxítonas e dissílabas, sendo flagrante, em muitos pares, a relação de oposição de sentido.
- (D) oxítonas trissílabas, sendo flagrante, em muitos pares, a relação de negação e afirmação.
- (E) paroxítonas trissílabas, sendo flagrante, em muitos pares, a relação de afirmação e inclusão.

» QUESTÃO 128

Em relação à oração – *é coisa dos vivos* –, os enunciados – *Ter medo da morte* – (1.^a estrofe) e – *Ter apego ao mundo* – (2.^a estrofe) exercem a função sintática de

- (A) sujeito.
- (B) predicativo do sujeito.
- (C) objeto direto.
- (D) adjunto adnominal.
- (E) complemento nominal.

» QUESTÃO 129

Determinado pronome demonstrativo, “quando, no singular masculino, equivale a *isto*, *isso*, *aquilo*...”.

(Celso Cunha e Lindley Cintra, *Nova Gramática do Português Contemporâneo*)

A definição está corretamente exemplificada com o verso:

- (A) *é coisa dos vivos*
- (B) *de tudo o que é vida*
- (C) *E ninguém vive a morte*
- (D) *quer morto quer vivo*
- (E) *mera noção que existe*

» QUESTÃO 130

O trabalho humano se apresentou sob diferentes formas no decorrer da história da humanidade. Ao longo dos anos, os trabalhadores foram submetidos a condições subumanas, sem proteção alguma, fato este que exigiu atitude por parte do Estado _____ de tutelar a classe proletária. O ápice para _____ melhoras foi com o advento da Revolução Industrial. A partir de então, diversos países _____ inúmeros direitos à classe trabalhadora, e elevou-se o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana como fundamento do ordenamento jurídico pátrio.

(www.ambito-juridico.com.br. Adaptado)

Em conformidade com a norma-padrão da língua portuguesa, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) afim ... reivindicar ... ratificaram
- (B) a fim ... reivindicar ... ratificaram
- (C) afim ... reinvidicar ... retificaram
- (D) a fim ... revindicar ... retificaram
- (E) a fim ... reinvidicar ... retificaram

Leia o texto para responder às questões de números **131** a **134**.

Pela tarde apareceu o Capitão Vitorino. Vinha numa burra velha, de chapéu de palha muito alvo, com a fita verde-amarela na lapela do paletó. O mestre José Amaro estava sentado na tenda, sem trabalhar. E quando viu o compadre alegrou-se. Agora as visitas de Vitorino faziam-lhe bem. Desde aquele dia em que vira o compadre sair com a filha para o Recife, fazendo tudo com tão boa vontade, que Vitorino não lhe era mais o homem infeliz, o pobre bobo, o sem-vergonha, o vagabundo que tanto lhe desagradava. Vitorino apeou-se para falar do ataque ao Pilar. Não era amigo de Quinca Napoleão, achava que aquele bicho vivia de roubar o povo, mas não aprovava o que o capitão fizera com a D. Inês.

– Meu compadre, uma mulher como a D. Inês é para ser respeitada.

– E o capitão desrespeitou a velha, compadre?

– Eu não estava lá. Mas me disseram que botou o rifle em cima dela, para fazer medo, para ver se D. Inês lhe dava a chave do cofre. Ela não deu. José Medeiros, que é homem, borrou-se todo quando lhe entrou um cangaceiro no estabelecimento. Me disseram que o safado chorava como bezerro desmamado. Este cachorro anda agora com o fogo da força da polícia fazendo o diabo com o povo.

(José Lins do Rego, *Fogo Morto*)

» QUESTÃO 131

A passagem do quarto parágrafo – *Eu não estava lá. Mas me disseram que botou o rifle em cima dela, para fazer medo, para ver se D. Inês lhe dava a chave do cofre.* – é caracterizada por discurso

- (A) direto, por meio do qual o narrador expressa a indignação do Capitão Vitorino e do Mestre José Amaro ao ataque à cidade do Pilar.
- (B) indireto, por meio do qual a personagem Quinca Napoleão explica ao Capitão Vitorino o medo que reinou em Pilar durante o ataque.
- (C) direto, por meio do qual a personagem Mestre Amaro manifesta sua indignação diante dos fatos que lhe são narrados.
- (D) direto, no qual se insere trecho de discurso indireto em que Capitão Vitorino relata a seu interlocutor o que ouviu de outrem.
- (E) indireto, que prepara a introdução do direto, para esclarecer que nem Capitão Vitorino nem José Medeiros presenciaram os fatos em Pilar.

» QUESTÃO 132

A colocação do pronome está adequada à situação comunicativa da narrativa literária, mas está em desacordo com a norma-padrão, na seguinte passagem do texto:

- (A) *E quando viu o compadre alegrou-se.*
- (B) *Agora as visitas de Vitorino faziam-lhe bem.*
- (C) *... Vitorino não lhe era mais o homem infeliz, o pobre bobo...*
- (D) *... para ver se D. Inês lhe dava a chave do cofre.*
- (E) *Me disseram que o safado chorava como bezerro desmamado.*

» QUESTÃO 133

Sem que haja alteração de sentido do texto, assinale a alternativa correta quanto à regência verbal.

- (A) Quando o Capitão Vitorino chegou na sua casa, Mestre José Amaro foi cumprimentar-lhe.
- (B) Mestre José Amaro lembrou-se que tinha desfeito a imagem de Vitorino como um bobo.
- (C) A forma solícita como Vitorino tratou a filha vinha de encontro à imagem dele como pobre bobo.
- (D) Vitorino não se simpatizava de Quinca Napoleão e lhe desaprovava o que fizera a D. Inês.
- (E) Vitorino não era amigo de Quinca Napoleão, pensava de que ele vivia de roubar o povo.

>> QUESTÃO 134

Capitão Vitorino apareceu na casa do mestre José Amaro para falar-lhe do ataque ____ cidade do Pilar. Disse ao compadre que D. Inês ficou cara ____ cara com Quinca Napoleão, que queria saquear-lhe o cofre, mas ela não deu a chave ____ ele. O homem era uma ameaça ____ população.

As lacunas do trecho devem ser preenchidas, correta e respectivamente, com:

- (A) à ... a ... a ... à
- (B) a ... à ... a ... à
- (C) à ... à ... a ... a
- (D) a ... à ... a ... a
- (E) à ... à ... à ... à

>> QUESTÃO 135

Considerando-se a grafia e a acentuação das palavras, assinale a alternativa na qual o enunciado, extraído e adaptado do editorial *Trânsito parado* (*Folha de S.Paulo*, 21.08.2014), está em conformidade com a norma-padrão da língua portuguesa.

- (A) O descompasso entre o aumento da frota de veículos e o desenvolvimento da estrutura básica de transporte urbano tem provocado constante detereoração das condições de mobilidade no Brasil.
- (B) Por mais que as condições para a circulação de automóveis e motocicletas possam ser melhoradas, é impossível que obras viárias acompanhem o ritmo de aquisição de novos meios individuais e assegurem fluídês ao trânsito.
- (C) Iria contra o bom senso direcionar o gasto público para uma estratégia que se revela fadada ao fracasso. Sabe-se ser necessário, antes de tudo, aumentar a oferta e a eficiência do transporte coletivo, sem excessão a nenhum modal.
- (D) É imperiozo indusir a troca dos deslocamentos feitos em meios individuais pelos coletivos. Não é mudança trivial, como as pessoas veem na capital paulista, onde a situação, faz tempo, chegou a ponto crítico.
- (E) São Paulo, há anos, adotou o rodízio, e novas limitações, como a redução do espaço para carros em prol de faixas ou corredores exclusivos de ônibus, geram irritação. Mais ainda quando os resultados imediatos são parciais.

TABELA PERIÓDICA

1												18											
1 H 1,01	2											2 He 4,00											
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	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 39,9						
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 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	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	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)						
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)													

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	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
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() = n.º de massa do isótopo mais estável

