



**Universidade Federal
de Campina Grande**

VESTIBULAR - 2005

2^a ETAPA



2^o DIA - 17.01.2005

BIOLOGIA, QUÍMICA, GEOGRAFIA E HISTÓRIA

Questão 01

Um agrônomo realizou, em sua fazenda, um plantio de cana de açúcar alternando com leguminosas, e constatou uma redução nos custos com a produção da última safra, devido à diminuição na quantidade de adubo utilizado. As raízes das leguminosas possuem bactérias do gênero *Rhizobium* que formam nódulos radiculares, os quais incorporam sais inorgânicos ao solo e permitem que sejam utilizados pelos vegetais superiores. Em relação à ação dessas bactérias e ao tipo de associação que mantêm com as raízes das leguminosas, é possível afirmar que

- a associação de tais bactérias com as raízes é um exemplo de parasitismo.
- além de atuarem na fertilização do solo, as bactérias do gênero *Rhizobium* participam do ciclo do nitrogênio na natureza.
- as bactérias do gênero *Rhizobium* são responsáveis pela aeração do solo, visto que incorporam o oxigênio advindo do meio ambiente.
- esse tipo de bactéria favorece a entrada de CO_2 pelas raízes das leguminosas, acelerando o seu processo fotossintético.
- essas bactérias não incorporam os produtos da decomposição do solo.

Questão 02

Dentre os animais brasileiros em processo de extinção, a onça pintada é o felino mais ameaçado. A respeito da ameaça de extinção marque a alternativa correta.

- A fertilização “in vitro” e a clonagem não contribuem para a recomposição das espécies em extinção.
- A técnica de fertilização “in vitro”, que consiste numa modalidade de isolamento reprodutivo, tem sido usada na tentativa de superar este problema.
- A clonagem é um processo que pode ser utilizado para restabelecer as populações de animais em extinção, aumentando assim sua variabilidade genética.
- As populações em extinção obedecem ao teorema de Hardy – Weinberg.
- A destruição acelerada do habitat da onça pintada e o isolamento de suas populações podem contribuir para a extinção deste animal.

Questão 03

Quatro amigos seguiam para São Paulo quando, de repente, o carro em que viajavam capotou. Levados ao hospital, devido aos ferimentos sofridos, constatou-se a necessidade de transfusão de sangue. Para isso, foram determinados os grupos sanguíneos de cada um deles, obtendo-se os resultados apresentados no quadro abaixo:

Teste com soro	Amostras de Sangue dos Indivíduos			
	1	2	3	4
Anti- A	+	+	-	-
Anti- B	-	+	-	+
Fator- Rh	+	+	+	-
(-) Reação Negativa		(+) Reação Positiva		

Analisando os resultados dos exames de sangue, pode-se afirmar que

- o indivíduo 1 possui sangue do tipo B, com genótipo $I^B I^i$ ou $I^B I^i$, e pode ser doador para o indivíduo 3.
- o indivíduo 2 possui aglutinogênio A e B, com genótipo $I^A I^B$, e é receptor universal.
- o indivíduo 3 apresenta genótipo $I^i I^i$, e pode doar sangue para os indivíduos 1 e 4, sem qualquer problema.
- o indivíduo 4 possui aglutinogênio B, com genótipo $I^B I^i$ ou $I^B I^i$, e pode ser doador para o indivíduo 3.
- os indivíduos 2 e 3 possuem aglutinogênios A e B, com genótipos $I^A I^B$, e podem ser doadores e receptores entre si.

Questão 04

Malu viaja para a casa de um irmão que mora distante e lá encontra um sobrinho com 12 anos de idade. Cinco anos depois, Malu retorna à casa do irmão, e encontra o sobrinho, agora com 17 anos, com 1,80 m de altura, corpo coberto de pêlos, voz grossa e barba. Malu, que é bióloga, afirma, com convicção, que as glândulas responsáveis pelo crescimento e pelo surgimento dos caracteres sexuais secundários no sobrinho são, respectivamente,

- adrenal e hipófise.
- testículo e adrenal.
- hipófise e testículo.
- adrenal e testículo.
- testículo e hipófise.

Questão 05

Um grande latifundiário casou-se com uma mulher e teve um filho. Após a morte da companheira, casou-se novamente. A segunda mulher tinha um filho de outro relacionamento e gerou mais um filho com o novo parceiro. Durante viagem de passeio, o casal sofreu acidente grave que culminou com o falecimento de ambos. O advogado da família foi incumbido de realizar a partilha da herança que previa quotas diferentes para o filho adotivo e os filhos biológicos do pai. A justiça exigiu que os membros da família fossem submetidos ao exame de DNA, que investiga a verdadeira paternidade com 99,99% de segurança. Realizados os testes, foram obtidos os seguintes resultados:

PADRÕES – DNA				
2ª MULHER	PAI	FILHO - 1	FILHO - 2	FILHO - 3
X X X X	o o o o	♣ ♣ ♣ ♣	X X X X X	o o o o
X X X X	o o o	XXXX	o o o o o	o o Δ Δ Δ
X X X X	o o o o	♣ ♣ ♣ ♣	X X X o o	o Δ o o
X X X X	o o o	X X X X X	X X o o o	o o Δ Δ
X X X	o o o o	♣ ♣ ♣	X X X X X	Δ Δ o Δ Δ

Com base nos resultados dos exames de DNA, marque a alternativa correta.

- Os FILHOS 2 e 3 são filhos biológicos do pai, sendo que o FILHO 2 é do primeiro casamento e o FILHO 3, do segundo.
- Os FILHOS 1 e 3 são filhos biológicos do pai, sendo que o FILHO 1 é do primeiro casamento e o FILHO 3, do segundo.
- Os FILHOS 1 e 2 são filhos biológicos do pai, sendo que o FILHO 1 é do primeiro casamento e o FILHO 2, do segundo.
- Os FILHOS 2 e 3 são filhos biológicos do pai, sendo que o FILHO 2 é do segundo casamento e o FILHO 3, do primeiro.
- Os FILHOS 1 e 2 são filhos biológicos do pai, sendo que o FILHO 1 é do segundo casamento e o FILHO 2, do primeiro.

Questão 06

Uma pessoa estando distraída, lendo, por exemplo, ao ser espetada no braço com um alfinete, reage instantaneamente a este estímulo com contrações dos músculos deste braço. Os elementos envolvidos sequencialmente, neste mecanismo de defesa são

- neurônio simpático, medula, neurônio parassimpático e músculo.
- neurônio motor, medula, neurônio sensitivo e músculo.
- neurônio sensitivo, medula, neurônio motor e músculo.
- neurônio parassimpático, medula, neurônio simpático e músculo.
- axônio amielínico, medula, axônio mielínico e músculo.

Questão 07

Durante 30 anos de atividades, uma indústria de produtos químicos operou na área urbana de um município, armazenando os seus efluentes industriais, contendo resíduos de metais pesados, nas dependências da empresa, a céu aberto e diretamente sobre o solo. Nas proximidades da indústria há uma represa que abastece as áreas urbana e rural da cidade. Por vários anos, a população utilizou a água e se alimentou com pescados obtidos na represa. Recentemente, com a constatação da contaminação das águas da represa por metais pesados (especialmente mercúrio), os moradores exigiram uma investigação mais detalhada do grau de contaminação. Foram realizadas análises químicas dos peixes e do sangue dos moradores, as quais revelaram os resultados mostrados nos quadros abaixo:

MERCÚRIO		
AMOSTRA	CONCENTRAÇÃO ENCONTRADA (mg/Kg)	CONCENTRAÇÃO MÁXIMA ADMITIDA (mg/Kg)
PEIXE	0,8	0,5

MERCÚRIO		
AMOSTRA	CONCENTRAÇÃO ENCONTRADA (µg/100 ml)	CONCENTRAÇÃO MÁXIMA ADMITIDA (µg/100 ml)
SANGUE	7,0	0,5

Com base nos resultados das análises químicas das amostras, é possível concluir que se trata de

- processo de poluição ambiental por resíduos químicos não biodegradáveis que conduziu ao fenômeno de eutrofização do ecossistema.
- processo de poluição ambiental por resíduos químicos não biodegradáveis que desencadeou o efeito cumulativo na cadeia alimentar.
- fenômeno de desequilíbrio ambiental por poluente residual químico biodegradável que induziu ao processo de extinção de espécies animais e vegetais do ecossistema, seguido do efeito cumulativo da cadeia alimentar.
- processo de desequilíbrio ambiental por poluente residual químico não biodegradável que desencadeou o fenômeno de eutrofização do ecossistema aquático, com conseqüente efeito cumulativo da cadeia alimentar.
- processo de poluição ambiental por poluente químico biodegradável em que não houve fenômeno de eutrofização, nem efeito cumulativo da cadeia alimentar.

Questão 08

Um biólogo resolveu agrupar os animais segundo suas evidências evolutivas. Para tanto, considerou a homologia e a analogia que certos órgãos apresentam. Foram organizados 5 grupos de animais, os quais possuem uma relação parcial de equivalência entre órgãos, evidências evolutivas (homologia e analogia) e fenômenos evolutivos que condicionaram o processo adaptativo. Com base no exposto, marque a alternativa que define as correlações realizadas pelo biólogo durante o agrupamento desses animais.

- a)
 Leão → Membros dianteiros
 Pombo → Asas
 Abelha → Asas
 } Homologia → Evolução divergente
 } Analogia → Evolução convergente
- b)
 Cavalo → Membros dianteiros
 Golfinho → Nadadeiras
 Tubarão → Nadadeiras
 } Homologia → Adaptação convergente
 } Analogia → Irradiação Adaptativa
- c)
 Macaco → Cauda
 Morcego → Asas
 Tatu → Membros dianteiros
 } Analogia → Irradiação Adaptativa
 } Homologia → Irradiação Adaptativa
- d)
 Leopardo → Membros dianteiros
 Baleia → Nadadeiras
 Golfinho → Nadadeiras
 } Homologia → Adaptação convergente
 } Analogia → Adaptação divergente
- e)
 Baleia
 Golfinho
 Foca
 } Membros dianteiros → Analogia → Irradiação divergente

Questão 09

As glândulas podem ser classificadas como endócrinas, que liberam seus produtos de síntese diretamente na corrente sangüínea; exócrinas, que liberam seus produtos de síntese, através de ductos, para o meio externo ou para o interior de cavidades do organismo; e glândulas mistas, que apresentam ambas as características.

Associe as colunas baseando-se no exposto.

- | | |
|---------------|-------------------------|
| 1- Endócrinas | () Glândulas Sebáceas |
| 2- Exócrinas | () Pâncreas |
| 3- Mistas | () Glândulas Salivares |
| | () Glândulas Adrenais |
| | () Glândulas Mamárias |
| | () Glândulas Tireóides |

Assinale a alternativa correta.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) 2, 1, 3, 1, 1, 2 | c) 1, 1, 1, 2, 3, 2 |
| b) 2, 1, 2, 3, 1, 1 | d) 3, 2, 2, 1, 1, 1 |
| | e) 2, 3, 2, 1, 2, 1 |

Questão 10

Uma criança apresentava freqüentes crises de faringite. Nos primeiros episódios, seus pais a conduziram ao hospital para ser medicada. O médico solicitou um exame de cultura com antibiograma que revelou o seguinte perfil:

Material Analisado	Secreção Oro-Faringe
Crescimento Microbiológico	<i>Staphylococcus aureus</i> (Bactérias)
Antibiograma:	Cloranfenicol (+); Cefalosporina (+) Eritromicina (-); Tetraciclina (-) Azitromicina (+).
Interpretação: (+) Sensível (-) Resistente	

Ao analisar os exames, o médico recomendou a administração oral de Cefalosporina de 08 em 08 horas, durante 08 dias. A partir daí, os pais não procuraram o médico, passando a administrar, por conta própria, a mesma medicação. Com o passar do tempo, os episódios se tornaram mais freqüentes e a medicação já não surtia o mesmo efeito. Ao voltar ao médico, este solicitou novo exame que apresentou o seguinte perfil:

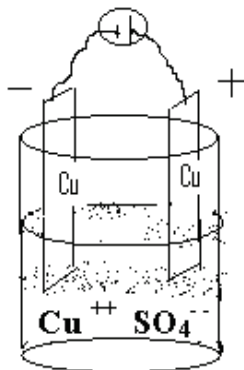
Material Analisado	Secreção Oro-Faringe
Crescimento Microbiológico	<i>Staphylococcus aureus</i> (Bactérias)
Antibiograma:	Cloranfenicol (+); Cefalosporina (-) Eritromicina (-); Tetraciclina (-) Azitromicina (+).
Interpretação: (+) Sensível (-) Resistente	

Considerando o histórico clínico da criança, e com base nos princípios da teoria sintética da evolução, é possível concluir que

- a rápida multiplicação bacteriana favoreceu a ocorrência de mutação e induziu o surgimento de bactérias mutantes e resistentes. O uso inadequado do antibiótico provocou a recombinação gênica entre as bactérias mutantes resistentes, de forma que, durante o processo, os fatores evolutivos contribuíram para o aumento da variabilidade genética.
- a recombinação gênica foi responsável pela origem de bactérias resistentes. O uso prolongado de antibiótico selecionou as bactérias mais resistentes, entretanto, o medicamento não criou nenhum ambiente favorável à sobrevivência e à multiplicação destas bactérias.
- a mutação e recombinação gênica foram responsáveis pela origem de bactérias resistentes. O uso inadequado do antibiótico, por sucessivas vezes, criou um ambiente propício à sobrevivência e multiplicação de bactérias sensíveis e resistentes.
- a mutação foi responsável pela origem de bactérias resistentes. O uso inadequado do antibiótico, por sucessivas vezes, selecionou estas bactérias e criou um ambiente propício à sua sobrevivência e multiplicação.
- a seleção natural atuou como fator indutor da variabilidade genética, enquanto a mutação e a recombinação gênica agiram como fatores redutores desta variabilidade.

Questão 11

O refino eletrolítico é usado para a obtenção de cobre com pureza da ordem de 99,9 %, que é indispensável na fabricação de fios elétricos. No diagrama a seguir é representado um esquema do processo de **eletrólise em solução aquosa**, para a obtenção de cobre eletrolítico a partir de cobre impuro.



CELULA ELETROLITICA

Com relação ao processo de eletrólise mostrado no diagrama acima, assinale como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.

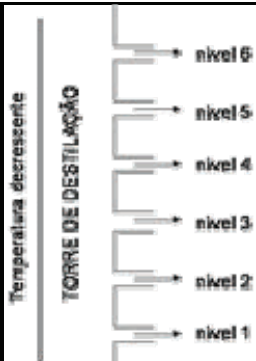
- () A massa do catodo aumenta com o tempo.
- () O catodo é de cobre puro e o anodo é de cobre impuro.
- () Na célula, o íon Cu^{2+} transporta a carga elétrica positiva do catodo para o anodo, em solução.
- () A concentração do íon Cu^{2+} , em solução, se altera com o tempo.
- () A passagem da corrente elétrica nos fios que conectam os eletrodos com o gerador é do catodo para o anodo.

Escolha a opção correta.

- a) V, F, F, V, V
- b) V, V, F, F, V
- c) F, F, V, V, V
- d) F, V, V, V, F
- e) V, V, V, F, F

Questão 12

O petróleo é uma das mais importantes fontes naturais de compostos orgânicos. Por destilação fracionada, obtêm-se as frações do petróleo, que são misturas de diferentes hidrocarbonetos. A tabela a seguir indica algumas dessas frações, com os respectivos pontos de ebulição, e o diagrama mostrado representa uma torre de destilação de petróleo.

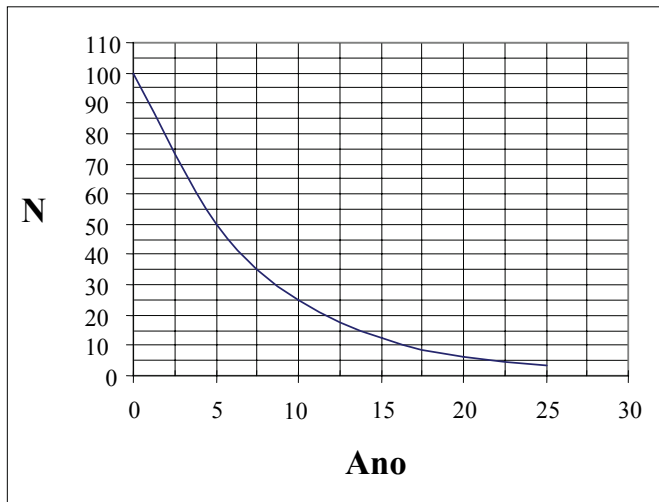
Nome da fração	Faixa de ponto de ebulição	
Gases de petróleo	< 40°C	
Gasolina	40 – 180°C	
Querosene	180 – 280°C	
Óleo diesel	280 – 330°C	
Óleo lubrificante	330 – 400°C	
Betume	> 400°C	

Com base nas informações acima e nos conhecimentos sobre hidrocarbonetos, pode-se afirmar que

- a) a fração do petróleo que sai no nível 2 da torre de destilação é a gasolina.
- b) o óleo diesel sai, na torre de destilação, num nível mais baixo que o da gasolina.
- c) o composto de fórmula molecular C_7H_{16} , um dos componentes da gasolina, é um alceno e sai no nível 5 da torre de destilação.
- d) os hidrocarbonetos são compostos orgânicos formados de carbono, hidrogênio e oxigênio.
- e) o propano e o butano, gases do petróleo, são hidrocarbonetos insaturados e são coletados no nível mais alto da torre.

Questão 13

O radioisótopo Cobalto-60 é usado na terapia de câncer nos hospitais. O conhecimento da cinética é importante para a dosagem do tratamento. A cinética de decaimento radioativo de uma amostra de Cobalto-60 é representada no gráfico a seguir, que mostra a diminuição do número de átomos radioativos (N) em função de tempo (Anos).



De acordo com o gráfico, pode-se afirmar que o tempo de meia vida e o tempo necessário para 75 % de desintegração de número de átomos radioativos desta amostra são, respectivamente,

- a) 10 e 15 anos.
- b) 12,5 e 20 anos.
- c) 05 e 10 anos.
- d) 05 e 15 anos.
- e) 05 e 2,5 anos.

RASCUNHO

Questão 14

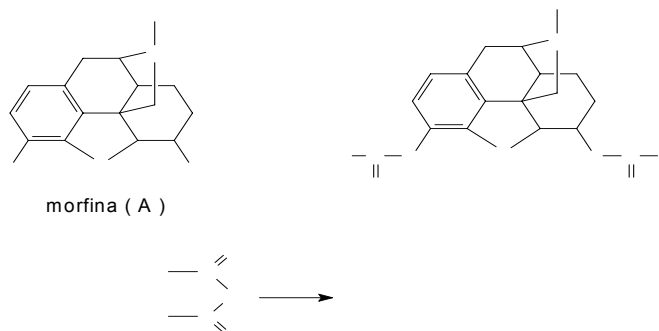
O pH do sangue humano é cerca de 7,4, o que corresponde a uma concentração do íon H_3O^+ de $3,98 \times 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$, e um dos sistemas reguladores do pH sanguíneo é constituído pela mistura tampão $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$. Sabendo-se que a primeira constante de dissociação do ácido carbônico H_2CO_3 é igual a $3,98 \times 10^{-7}$, é correto afirmar que, no sangue,

- a) a concentração de H_2CO_3 é 100 vezes a concentração de HCO_3^- .
- b) a concentração de H_2CO_3 é 10 vezes a concentração de HCO_3^- .
- c) as duas concentrações (de H_2CO_3 e HCO_3^-) são iguais.
- d) a concentração de HCO_3^- é 100 vezes a concentração de H_2CO_3 .
- e) a concentração de HCO_3^- é 10 vezes a concentração de H_2CO_3 .

RASCUNHO

Questão 15

A heroína (B) pode ser obtida a partir da morfina (A) por reação de esterificação:



Com relação a essa reação, considere cada uma das seguintes afirmações:

- I- É preservado o anel aromático.
- II- É preservada a função amina.
- III- Reagem tanto o grupo -OH alcoólico quanto o -OH fenólico.
- IV- O grupo -OH fenólico reage enquanto o -OH alcoólico é preservado.
- V- O anel aromático desaparece após a reação acontecer.

Dessas afirmações, estão corretas

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

Questão 16

Um homem sofre de um cálculo renal cuja massa é 1,281g. Este cálculo é unicamente composto de oxalato de cálcio, CaC_2O_4 . O produto de solubilidade do oxalato de cálcio na temperatura corporal é $10^{-10} \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$. Qual seria o volume mínimo de água pura necessário para dissolver este cálculo?

- a) 500 L
- b) 1000 L
- c) 250 L
- d) 750 L
- e) 100 L.

RASCUNHO

Questão 17

Examine as fórmulas dos seis compostos orgânicos dados no quadro a seguir.

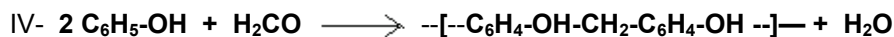
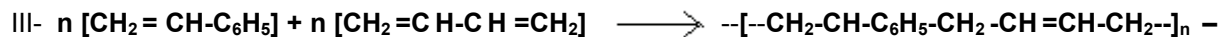
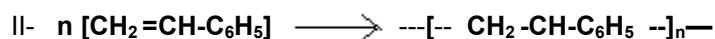
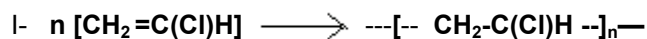
I	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$
II	$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$
III	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
IV	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 \text{OH}$
V	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \text{OH}$
VI	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_2 \text{ ——— } \text{CH}_2 \end{array} $

Escolha a opção correta com relação ao fenômeno de isomeria nestes compostos.

- a) II e IV são isômeros funcionais; III e VI são isômeros de cadeia e I e V são isômeros de posição.
- b) I e IV são isômeros funcionais; III e VI são isômeros de cadeia e II e V são isômeros de posição.
- c) I e II são isômeros funcionais; IV e VI são isômeros de cadeia e III e V são isômeros de posição.
- d) II e IV são isômeros funcionais; III e V são isômeros de cadeia; e I e VI são isômeros de posição.
- e) I e II são isômeros funcionais; III e VI são isômeros de cadeia; e IV e V são isômeros de posição.

Questão 18

Polietileno (PE), Cloreto de polivinila (PVC), tinta (Novolac) e Borracha (Buna-S) são exemplos de polímeros sintéticos. A seguir são apresentadas as quatro reações de polimerização destes produtos que pertencem às três classes de reação de polimerização: Adição, Condensação e Copolimerização.



Assinale a alternativa que mostra a correta associação das reações apresentadas à classe de reação de polimerização.

- a) I - copolimerização; II - copolimerização; III - condensação e IV - adição.
- b) I - adição; II - condensação.; III - condensação.IV - copolimerização.
- c) I - condensação; II - condensação; III – adição; IV - copolimerização.
- d) I - adição; II - adição; III - copolimerização e IV - condensação.
- e) I - adição; II - adição; III - condensação e IV - copolimerização.

Questão I

Um aluno preparou duas soluções de dois ácidos: HCl (ácido clorídrico) e CH_3COOH (ácido acético), ambas de concentrações iguais a 0,1M. Os valores de pH das duas soluções foram observados como 1,0 e 3,0, respectivamente. Explique, com base na ionização, por que os valores de pH são diferentes.

RASCUNHO

Questão II

O fenômeno **efeito estufa** é usado para explicar a estabilidade da temperatura do meio ambiente. Neste contexto são fornecidas, a seguir, duas observações sobre a atmosfera terrestre:

- (a) A concentração de CO_2 aumentou, de 1980 a 1992, de 280 ppm (parte por milhão) para 360 ppm.
 - (b) A temperatura da atmosfera aumentou de 1°C , neste período, em comparação com a de cem anos atrás.
- Aponte uma causa química para cada uma das duas observações citadas.

Questão 19

As inovações tecnológicas baseadas na microeletrônica têm provocado importantes transformações territoriais por flexibilizarem a produção. No contexto brasileiro, complexos dessas inovações são estimulados através de iniciativas estatais. Considerando que os efeitos da revolução tecnológica potencializam o aprimoramento do conhecimento científico e sua aplicação à produção de bens e serviços, é INCORRETO afirmar que

- a) a flexibilidade da produção é a forma de atender a convivência do mercado, pois requer variedade de tipos e tamanhos de produtos ofertados.
- b) implantadas em áreas mais distantes do centro dinâmico do país, agravam ainda mais as desigualdades sociais e espaciais.
- c) as técnicas flexíveis de produção, estimuladas em diferentes tipos de empresas, garantem a política de pleno emprego.
- d) as formas de produção flexível, na sua configuração de gestão e evolução, destacam-se na sua relação com a universidade, a exemplo de São Carlos e Campinas Grande.
- e) o pólo tecnológico é eficaz instrumento de desenvolvimento regional, pois requer ambiente adequado, meio industrial e cultura técnica.

Questão 20

“O fluxo anual de migrantes no mundo aumentou consideravelmente a partir dos anos 1980. A busca de melhores condições de vida, as perseguições por motivos étnico-religiosos ou guerras motivaram a emigração de levas crescentes de pessoas de diversos países” (KRAEWSKI, e RIBEIRO. Geografia. 2000. p.109).

Com base no enunciado acima, julgue como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações abaixo.

- I- A xenofobia passou a fazer parte dos programas de partidos políticos de alguns países.
- II- A política do bem-estar social europeu tem atraído migrantes estrangeiros de áreas restritas à União Européia.
- III- A drenagem de “cérebros” vem estimulando os países pobres ao desenvolvimento.
- IV- A revolução técnico-científica, ao exigir a mão-de-obra cada vez mais especializada, tem retraído a migração.
- V- O desemprego causado pela incorporação da robótica no setor produtivo passou a causar a emigração de mão - de - obra especializada.

A seqüência correta é

- a) F, F, V, F, F c) V, F, V, V, V
- b) V, F, V, F, V d) F, V, F, F, F e) V, F, F, F, V

Questão 21

Os acordos de formação de blocos econômicos permitem a livre circulação de produtos, por possibilitarem diminuir as tarifas alfandegárias. Os agentes da globalização estão cada vez mais interessados em acordos internacionais, por serem uma das formas de integração regional e um princípio estratégico da capacidade de cada Estado para lidar com problemas de difícil solução individual.

Relacione essas informações com os acordos internacionais e suas descrições abaixo e assinale a alternativa correta.

- a) NAFTA – união política e econômica entre os Estados Unidos da América, Canadá e México, permitindo a livre circulação de mercadorias, mas não de pessoas.
- b) MERCOSUL - zona de livre comércio entre os países formadores da bacia platina, eliminando restrições e tarifas de importação sobre os produtos.
- c) ALCA – união aduaneira em processo de discussão, que objetiva estabelecer vantagens comerciais, mas que permite condicionar restrições a algumas mercadorias, entre os países do continente americano, com exceção de Cuba.
- d) U. E. - área de livre comércio entre 25 países da Europa Ocidental, que por princípio permite a livre circulação de pessoas, mercadorias e serviços no interior de suas fronteiras.
- e) APEC - união política criada como associação de cooperação econômica da Ásia e do Oceano Pacífico, congregando países como E.U.A., Canadá, México, Peru, Japão, China.

Questão 22

A energia é básica para a sociedade moderna e provém de diferentes fontes, pois é por seu intermédio que as máquinas e os motores funcionam, ou que as luzes se acendem.

Considerando as diferentes fontes de energia existentes, é correto afirmar que

- a) o ambiente de formação do petróleo necessita de condições análogas às requeridas pelo carvão, ou seja, ambiente propício a uma vida intensa, proteção posterior contra a oxidação e contra a destruição bacteriana.
- b) dentre as fontes alternativas, com grande poder poluente, sobressaem-se as energias das marés, eólica, geotérmica e solar.
- c) o risco dos acidentes nucleares e o destino do lixo atômico constituem-se problemas irrelevantes para o ambiente.
- d) a prospecção do petróleo se realiza principalmente nos planaltos ou escudos cristalinos.
- e) o processo geológico importante na formação de grandes jazidas de carvão é a estabilidade tectônica local para a formação de turfeiras.

Questão 23

“Quanto à colonização portuguesa no Brasil, os estímulos foram diferentes para a produção do território e da urbanização. Nos primórdios da ocupação, sua economia, baseada na produção agrícola, era orientada para a exportação, daí as planícies e os terraços litorâneos terem sido escolhidos para a implantação dos primeiros núcleos urbanos” (SCARLATO, *in* ROSS. Geografia do Brasil. EDUSP, 2001. p 413).

Considerando a construção territorial nacional do Brasil, a partir da leitura do texto acima é INCORRETO afirmar que

- a) as planícies litorâneas do Nordeste, associadas ao clima tropical, permitiram a consolidação da sociedade da cana-de-açúcar.
- b) as condições naturais determinaram as áreas tanto para o desenvolvimento das atividades agrícolas como para a implementação das cidades.
- c) nossas primeiras grandes cidades estiveram ligadas à função de posto comercial e militar.
- d) o processo de povoamento do interior do Brasil ocorreu de forma contínua, fixando uma população voltada para economia de subsistência.
- e) as cidades brasileiras, no período colonial, representaram um prolongamento do mundo rural.

Questão 24

As metrópoles atuam como focos regionais, distribuindo bens e serviços para a região em que estão localizadas. No Estado da Paraíba, os centros sub-metropolitanos, representados por Campina Grande e João Pessoa, dividem a influência entre si e com a metrópole recifense, em razão da proximidade com o Estado de Pernambuco.

Quanto à rede urbana paraibana, indique a afirmação INCORRETA.

- a) A Paraíba possui um quarto de suas cidades com mais de 5 mil habitantes.
- b) A Paraíba possui 02 centros sub-regionais que distam cerca de 40 quilômetros de distância entre si: Sousa e Cajazeiras.
- c) Pode-se dizer que a única capital regional é a cidade de Patos, pois, com cerca de 100 mil habitantes, oferece uma ampla quantidade de comércio e serviços.
- d) O aglomerado da grande João Pessoa possui cerca de 900 mil habitantes e envolve os municípios de Bayeux, Cabedelo, Conde, João Pessoa, Santa Rita e Lucena.
- e) Entre os centros de zona pode-se destacar como principais: Catolé do Rocha, Guarabira, Itabaiana e Cabaceiras.

Questão 25

Os movimentos sociais mais expressivos do mundo ocorrem geralmente no espaço agrário e um dos seus princípios é o de que é necessário desarranjar uma dada situação para estabelecer novos modelos de organização. Acerca desses movimentos, julgue como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo.

- () O MST (Movimentos dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), nascido no interior do Brasil, tem como formas de luta os acampamentos e as ocupações de fazendas, em busca da posse da terra.
- () A Revolução Mexicana desapropriou as “haciendas”, mas não distribuiu as terras à população camponesa.
- () A Revolução Chinesa decretou a reforma agrária, uma das principais reivindicações da população camponesa.
- () A Revolução Russa resultou no sistema de produção agrícola baseado em fazendas coletivas (“kolkhoses”), em fazendas estatais (“sovkhoses”) e em unidades familiares.
- () A Revolução Cubana ocorreu quando guerrilheiros camponeses tomaram o poder, destituindo o ditador Fulgêncio Batista, e realizaram a distribuição de terras agrícolas.

A sequência correta é

- a) V, F, V, V, V c) V, V, V, V, F
- b) V, F, V, V, F d) F, F, F, V, F e) V, F, F, V, V

Questão 26

No Estado da Paraíba, nota-se que a maior parte do seu território é constituído por rochas resistentes, muito antigas, que formam o Complexo Cristalino da era Pré-Cambriana. O conhecimento dessa imensa faixa de terrenos cristalinos permite afirmar que

- I- os migmatitos, gnaisses, granodioritos, quartzitos e micaxistos são as principais rochas constituintes que formam o Complexo Cristalino da era Pré-Cambriana.
- II- o Pediplano Sertanejo configura-se com a sucessão de várias áreas deprimidas entre as cristas das serras, só as distribuídas ao longo das bacias hidrográficas do Piranhas e Espinharas.
- III- os solos são pouco profundos por causa das poucas chuvas e do predomínio do intemperismo físico.
- IV- no extremo oeste do Estado, a depressão do rio do Peixe, de origem cristalina, diferencia-se do vasto pediplano cristalino que a circunda, pelas cotas altimétricas e não pela estrutura geológica.
- V- os *inselbergs* são morros completamente isolados que se destacam no Baixo Planalto Costeiro.

Está correta a alternativa

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

Questão 27

Após a Segunda Guerra Mundial, instaurou-se um período decorrente do desenvolvimento urbano-industrial, denominado período técnico-científico, que se consolidou em escala planetária a partir da década de 1970. No período técnico-científico, o motor da transformação da natureza não é mais o da máquina da indústria, e sim o da informação, que fortalece cada vez mais os laços entre a ciência e a produção.

O texto acima, ao estabelecer um paralelo entre dois períodos de desenvolvimento - o da máquina e o da informação - pretende mostrar que

- I- a fase urbano-industrial tem representado transformações ecológicas sem precedentes, em termos de fluxos de energia e da dinâmica dos ciclos naturais, com grandes consequências ambientais.
- II- uma decorrência imposta pelo modo da informação é a manipulação genética e bioquímica das plantas, visando à interferência humana no ritmo de seu crescimento, à obtenção de maior resistência a pragas e a condições adversas, como a seca e a salinidade.
- III- alguns especialistas no assunto consideram que o período técnico-científico é marcado por um novo tipo de colonialismo, o biocolonialismo.
- IV- na Terceira Revolução Industrial, a média diária de serviço tende a aumentar ainda mais, devido ao uso do trabalho intensivo, mal remunerado e sem qualquer qualificação e especialização.
- V- as atividades econômicas de maior crescimento nos dias atuais são aquelas que transformam matérias-primas em produtos manufaturados.

Está correta a alternativa

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

Questão 28

As intervenções na natureza e as conseqüentes modificações nela introduzidas dependem das técnicas empregadas pelo homem. Movido por interesse ou impellido por alguma necessidade, o homem pode conceber novas técnicas e construir novos instrumentos, tendo em vista aumentar o rendimento do seu trabalho. Mesmo que as inovações técnicas tragam novos problemas, representando novos desafios, imprimem progresso aos mecanismos da apropriação da natureza, o que significa maiores modificações e domínio mais intenso sobre o mundo natural.

Com base no enunciado, é correto afirmar que

- I- o homem, ao intervir na natureza, planeja, inventa, prevê resultados e, com isso, cria conhecimento e desenvolve cultura.
- II- as inovações técnicas e científicas provocam a concentração da pesquisa científica e tecnológica principalmente nas mãos das empresas que dispõem de recursos para financiá-la.
- III- o aumento da produtividade, com o conseqüente incremento da oferta de mercadorias, e a formação de um mercado mundial, por conta das inovações, não contribuíram para o desenvolvimento inicial do capitalismo.
- IV- a procura incessante de novos meios e técnicas que permitam atingir maior velocidade de produção, melhor qualidade do produto e menores custos está indissociavelmente vinculada à pesquisa científica.
- V- um dos problemas do mundo contemporâneo está na quantidade de impactos provocados pela busca contínua do lucro, a qualquer preço, e na possibilidade da natureza de repor os insumos necessários à produção capitalista.

Está correta a alternativa

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

Questão 29

As guerras de independência das colônias portuguesa e espanhola, assim como a formação das nações da América Latina foram influenciadas pela Independência Americana em 1776, pelos ideais Iluministas e pela Revolução Francesa. Considerando os fatos acima como ideais, relacionados a essas guerras, assinale como verdadeira (V) ou falsa (F) cada assertiva abaixo.

- () As elites coloniais, ao promoverem as independências, também lutaram para impedir uma revolução social com a participação política das classes populares nos órgãos de poder.
- () As elites da América Latina colonial, influenciadas pelas idéias iluministas e pelas revoluções americana e francesa, lutavam por uma reorganização comercial; sem, contudo, abolir as formas de trabalho compulsório.
- () A presença popular nas guerras de independência das colônias da América significou o reconhecimento dos direitos de cidadania das camadas sociais até então alijadas das decisões governamentais.
- () Os Estados Nacionais formados na América Latina lutaram contra a dominação colonial de suas ex-metrópoles, mas não se contrapunham às influências políticas e econômicas.
- () Nos Estados Nacionais formados, os direitos políticos e sociais eram privilégios dos grupos dominantes.

A sequência correta é

- a) F, V, V, F, F c) V, F, F, V, V
- b) V, F, V, V, V d) F, F, F, V, V e) V, F, F, V, F

Questão 30

O século XIX representou a luta pela efetivação dos direitos da igualdade e cidadania elaborados no século XVIII. As diversas correntes de pensamento expressavam os interesses e as lutas sociais em questão. Partindo dessa afirmativa sobre as correntes de pensamento nos séculos XIX e início do século XX, é INCORRETO afirmar que

- a) o socialismo científico defendia a via revolucionária como única alternativa de solução para os problemas dos trabalhadores.
- b) o liberalismo defendia apenas a liberdade política e social e era contrário ao voto censitário.
- c) os anarquistas defendiam a destruição do Estado, identificado por eles como a origem das desigualdades.
- d) o nacionalismo se caracterizava pelo forte sentimento de identidade cultural e ética entre os membros de uma mesma nação.
- e) as lutas socialistas, elaboradas ao longo do século XVIII, devem ser compreendidas como embates para a afirmação dos regimes constitucionais e da cidadania.

Questão 31

A implantação da República no Brasil, em 1889, não significou a solução dos problemas sociais, econômicos e políticos pelos quais o país passava. A questão social, especialmente, era vista como uma ameaça aos interesses da elite e do governo brasileiro.

Sobre a questão social, nesse período, é INCORRETO afirmar que

- a) nos primeiros anos da República, o positivismo era a corrente política hegemônica dentro do movimento operário.
- b) as camadas populares, especialmente a massa de ex-escravos, eram marginalizadas pelas precárias condições de vida.
- c) o arraial de Canudos (Sertão da Bahia) representava uma ameaça aos princípios republicanos e aos latifundiários da região, com a diminuição da mão-de-obra.
- d) a proliferação de movimentos messiânicos, nos primeiros tempos da República, deve-se ao fato de as camadas populares encontrarem na religiosidade a força para enfrentarem a situação de abandono e injustiça social a que estavam submetidas.
- e) a questão social, na Primeira República, era tratada com violência e repressão. O poder do coronel, com suas milícias particulares, controlava a grande maioria da população.

Questão 32

A Era Vargas (1930 - 1945) é comumente explicitada, nos livros didáticos de história, como o período em que ocorreu a modernização industrial e trabalhista do Brasil. Tratava-se de uma modernização centralizadora, nacionalista e paternalista, na qual a população se encontrava presa a uma legislação autoritária e elitista. Sobre esse período é correto afirmar que

- a) a política industrial varguista pode ser caracterizada como nacionalista, com pleno reconhecimento dos direitos trabalhistas e sociais reivindicados pelos sindicatos.
- b) a ideologia trabalhista do governo Vargas recebia total apoio de artistas e intelectuais, que endeusavam o trabalho como progresso.
- c) a legislação trabalhista do governo Vargas proporcionava a liberdade política e sindical ao trabalhador.
- d) a política industrial varguista pode ser caracterizada como liberal, pois defendia a desnacionalização dos recursos minerais.
- e) a malandragem era reprimida pelo DIP (Departamento de Imprensa e Propaganda), pois o ideal preconizado pelo governo Vargas era o enaltecimento do trabalho como propulsor do progresso brasileiro.

Questão 33

A década de 1920, de grande agitação política e cultural no Brasil, pode ser compreendida como o embate entre a modernização do país com sua identidade cultural *versus* tradicionalismo e a permanência de práticas administrativas e políticas arcaicas. Com base na caracterização dos fatos, assinale a alternativa que **NÃO** condiz com o período da década aqui especificada.

- a) Enquanto nas artes e na cultura o Brasil passava por questionamentos estruturais, ao promover a Semana de Arte Moderna, em 1922, na política e na economia, permanecia autoritário e concentrador.
- b) A Semana de Arte Moderna, de 1922, em São Paulo, tinha como objetivo a renovação cultural e o nacionalismo brasileiro, isto é, a modernidade defendida deveria nos tirar do atraso, mas ressaltando as peculiaridades do povo brasileiro.
- c) O Movimento Tenentista se opunha ao regime oligárquico e defendia reformas nas instituições republicanas; porém, em seus objetivos, não incluía a participação política das camadas populares consideradas subalternas.
- d) O Brasil, na década em questão, demonstra ser liberal e democrático, promovendo campanhas de respeito à pluralidade de opiniões e de partidos políticos.
- e) Mesmo apresentando uma forte base agrária, nesse período aumentou o número de indústrias e do operariado nas cidades, que passou a reivindicar melhores condições de vida.

Questão 34

José Lins do Rego, literato paraibano (1901-1957), escreveu algumas obras que fazem parte do “Ciclo da Cana-de-Açúcar”, no qual se destacam *Menino de Engenho*, *Doidinho*, *Bangüê*, *Moleque Ricardo*, *Usina e Fogo Morto*.

Em relação às obras desse ciclo, pode-se afirmar que

- a) mostram o declínio da aristocracia açucareira da Várzea do Rio Paraíba.
- b) retratam a saída dos flagelados do sertão da Paraíba em períodos de seca, em direção ao brejo.
- c) foram ambientadas nos canaviais em torno das duas maiores cidades paraibanas, João Pessoa e Campina Grande.
- d) mostram a saga dos cortadores de cana contra as condições de trabalho no canavial.
- e) fazem parte das primeiras manifestações do Modernismo na literatura brasileira, predominante em meados do século XIX.

Questão 35

A década de 1960 foi a década dos movimentos de contestação e rebeldia mundiais, diante do fracasso da promessa de progresso e desenvolvimento para todos. Em relação a esse período, especificamente no Brasil, julgue verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes.

- I- As Ligas Camponesas lutavam, no início dos anos 1960, contra a concentração latifundiária e, portanto, contra a má distribuição da terra no Brasil.
- II- A “Música de Protesto”, ou seja, a música como expressão de luta política, foi uma das formas de contestação ao Regime Militar.
- III- A juventude da década em destaque contestava todas as estruturas: a capitalista e a comunista; seu lema era “Proibido Proibir”.
- IV- O “Cinema Novo” caracterizava-se pelo engajamento de seus idealizadores ao regime militar, e Glauber Rocha foi o mais importante cineasta brasileiro que defendia esse tipo de cinema.
- V- A população do campo, no Brasil, encontrava-se coesa para defender os governos militares.

A sequência correta é:

- a) V, F, F, V, V c) V, V, V, V, F
- b) F, F, V, F, V d) F, V, F, V, F e) V, V, V, F, F

Questão 36

A História do Brasil foi marcada, na maior parte do século XIX, pelo trabalho do negro escravo, abolido em 1888, trazendo algumas implicações para a vida dos trabalhadores no pós-abolição.

Em relação ao período pós-abolição da escravidão é INCORRETO afirmar que

- a) as mudanças nas relações de trabalho foram lentas e, especialmente no campo, predominaram por muito tempo relações de trabalho não-assalariadas, como o colonato, a parceria, a moradia e o arrendamento.
- b) houve mudanças significativas nas relações de trabalho no campo e na cidade, passando a predominar em todo o território brasileiro o trabalho assalariado.
- c) os ex-escravos foram abandonados à sua própria sorte, não sendo implementadas políticas que os incorporassem à sociedade como cidadãos livres.
- d) os trabalhadores assalariados e operários nas cidades tinham baixo salário e uma longa jornada de trabalho, o que contribuiu para a organização do movimento operário nas primeiras décadas do século XX no Brasil.
- e) os brancos pobres nacionais e ex-escravos foram marginalizados pelos grandes proprietários de terra do Sudeste, que estimularam a imigração estrangeira, especialmente para o trabalho na lavoura cafeeira.

Questão I

O fotógrafo paraibano Aurílio Santos tem se dedicado a expressar, através da imagem (Coleção: “Almas da Infância: nas travessias do sonho”), a condição da criança no Nordeste do Brasil. Partindo dessa afirmativa, analise a fotografia abaixo, associando-a ao trabalho infantil e às condições de vida da criança no Nordeste brasileiro.



Almas da infância: Nas travessias do sonho

Questão II

Falar de cultura no Brasil, nos dias de hoje, é falar no plural: às diferentes regiões correspondem diferentes sotaques e linguagens; temos ritmos musicais diversos (samba, frevo, forró, axé “music”, sertaneja, etc.); diferentes rituais religiosos (missas, cultos, terreiros de umbanda, procissões, candomblé, romarias, etc.); e festas (Carnaval, São João, Boi-bumbá, Oktoberfest, etc).

Considerando as sugestões do enunciado, pergunta-se: o que contribuiu para essa diversidade cultural da sociedade brasileira?

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I	II	III	IV	V	VI	VII											0
1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	3A	4A	5A	6A	7A	
1 H 1,008 HIDROGÊNIO	2 He 4,003 HÉLIO	21 Sc 44,96 ESCÂNDIO	22 Ti 47,88 TITÂNIO	23 V 50,94 VANÁDIO	24 Cr 52,00 CRÔMIO	25 Mn 54,94 MANGANÊS	26 Fe 55,85 FERRO	27 Co 58,93 COBALTO	28 Ni 58,69 NÍQUEL	29 Cu 63,55 COBRE	30 Zn 65,38 ZINCO	31 Ga 69,72 GÁLIO	32 Ge 72,59 GERMÂNIO	33 As 74,92 ARSENÍO	34 Se 78,96 SELENÍO	35 Br 79,90 BROMO	36 Kr 83,80 CRÍPTON
3 Li 6,941 LÍTIO	4 Be 9,012 BERÍLIO	39 Y 88,91 ÍTRIO	40 Zr 91,22 ZIRCONÍO	41 Nb 92,91 NÍOBIO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc (98) TÉCNICIO	44 Ru 101,1 RUTÊNIO	45 Rh 102,9 RÓDIO	46 Pd 106,4 PALÁDIO	47 Ag 107,9 PRATA	48 Cd 112,4 CÁDMIO	49 In 114,8 ÍNDIO	50 Sn 118,7 ESTÂNHIO	51 Sb 121,7 ANTIMÔNIO	52 Te 127,6 TELÚRIO	53 I 126,9 IODO	54 Xe 131,3 XENÔNIO
11 Na 23,00 SÓDIO	12 Mg 24,30 MAGNÉSIO	57-71 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	72 Hf 178,5 HÁFNIO	73 Ta 180,9 TÂNTALO	74 W 183,8 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,2 RÊNIO	76 Os 190,2 ÓSMIO	77 Ir 192,2 ÍRIDIO	78 Pt 195,1 PLATINA	79 Au 197,0 OURO	80 Hg 200,6 MERCÚRIO	81 Tl 204,4 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 209,0 BISMUTO	84 Po (209) PÓLONIO	85 At (210) ÁSTATO	86 Rn (222) RÁDÓNIO
19 K 39,10 POTÁSSIO	20 Ca 40,08 CÁLCIO	89-103 SÉRIE DOS ACTINÍDIOS	104 Ku (261) KURCHATÓVIO	105 Ha (260) HÁHNIO	106 Unh UNILÊNIO	107 Uns UNILÉPTIO	108 Uno UNILÓCTIO	109 Une UNILÊNIO									
37 Rb 85,47 RUBÍDIO	38 Sr 87,62 ESTRÔNCIO																
55 Cs 132,9 CÉSIO	56 Ba 137,3 BÁRIO																
87 Fr (223) FRÂNCO	88 Ra (226) RÁDIO																

Número Atômico

Símbolo

Massa Atômica
() - elemento
radioativo

Série dos Lantanídeos

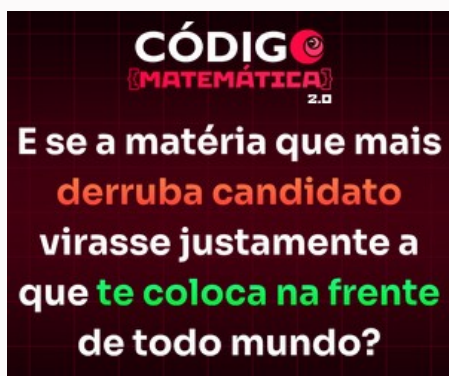
Série dos Actinídeos

57 La 138,9 LANTÂNIO	58 Ce 140,1 CÉRIO	59 Pr 140,9 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,2 NÉODÍMIO	61 Pm (145) PROMÉCIO	62 Sm 150,4 SAMÁRIO	63 Eu 152,0 EUROPIO	64 Gd 157,3 GADOLÍNIO	65 Tb 158,9 TÉRBIO	66 Dy 162,5 DISPRÓSIO	67 Ho 164,9 HÓLMIO	68 Er 167,3 ÉRBO	69 Tm 168,9 TULIO	70 Yb 173,0 ÍTRIO	71 Lu 175,0 LUTÉCIO
89 Ac (227) ACTÍNIO	90 Th 232,0 TÓRIO	91 Pa (231) PROTÁCTÍNIO	92 U 238,0 URÂNIO	93 Np (237) NETÚNIO	94 Pu (244) PLUTÓNIO	95 Am (243) AMÉRICIO	96 Cm (247) CÚRIO	97 Bk (247) BERQUÍLIO	98 Cf (251) CALIFÓRNI	99 Es (252) EINSTEÍNIO	100 Fm (257) FÉRMIO	101 Md (258) MENDELÉVIO	102 No (259) NOBÉLIO	103 Lr (260) LAURÊNCIO

Cursos que Indicamos

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

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

