

PROVA A

VEST UVV-ES 2018|2

PROVA OBJETIVA CURSO DE MEDICINA (PRIMEIRA ETAPA)

◇ LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Por gentileza, abra este CADERNO DE PROVAS somente quando autorizado(a).
2. Antes do início da prova, confira os dados de sua inscrição na folha de respostas. Constatando erro, comunique-se com o fiscal.
3. A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos.
4. Utilize a folha de respostas, impressa no verso desta capa, como rascunho.
5. Não é permitido o uso de lápis, lapiseira nem borracha.
6. A quadrícula correspondente à alternativa escolhida precisa ser totalmente preenchida com caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Evite ultrapassar a linha que margeia a quadrícula. NÃO faça um X.
7. Mais de um item assinalado na mesma questão, na folha de respostas definitiva, invalidará a questão.
8. A permanência mínima do candidato em sala será de uma hora, a contar do início da prova e, após duas horas, o candidato poderá levar a capa deste CADERNO, que contém o rascunho do gabarito para simples conferência.
9. Em hipótese alguma, o candidato poderá sair da sala com o CADERNO.
10. Este CADERNO contém 60 questões objetivas.
11. As instruções contidas na capa da prova constituem normas que deverão ser respeitadas, sob pena de eliminação do candidato.
12. Na dúvida, consulte o fiscal de sala.

Conhecimento que transforma tudo



UNIVERSIDADE
VILA VELHA
ESPÍRITO SANTO

Processo Seletivo

FOLHA DE RESPOSTAS

IMPORTANTE

- 1 -Após conferir os dados impressos nesta folha, assine à tinta no local indicado.
- 2 -Não altere nenhum dado impresso nesta folha. Qualquer dúvida, informe-se com o Fiscal de Sala.
- 3 -Use caneta esferográfica de tinta azul ou preta para preencher completamente o alvéolo sem ultrapassar as margens. Caso contrário, a resposta será anulada.
- 4 -Preencha as respostas conforme o modelo:
- 5 -Não preencher o campo ao lado.
- 6 -Esta folha não será substituída.

PARA USO EXCLUSIVO DA CCPS - NÃO ESCREVA NESTA ÁREA

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

RESPOSTAS de 01 a 20

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

RESPOSTAS de 21 a 40

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

RESPOSTAS de 41 a 60

41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E
51	A	B	C	D	E
52	A	B	C	D	E
53	A	B	C	D	E
54	A	B	C	D	E
55	A	B	C	D	E
56	A	B	C	D	E
57	A	B	C	D	E
58	A	B	C	D	E
59	A	B	C	D	E
60	A	B	C	D	E

RESPOSTAS de 61 a 70

61	A	B	C	D	E
62	A	B	C	D	E
63	A	B	C	D	E
64	A	B	C	D	E
65	A	B	C	D	E
66	A	B	C	D	E
67	A	B	C	D	E
68	A	B	C	D	E
69	A	B	C	D	E
70	A	B	C	D	E

**NÃO AMASSE,
NÃO DOBRE
NEM RASURE
ESTA FOLHA.**

LÍNGUA PORTUGUESA

Questão 01

Disponível em: newserrado.com. Acesso em: 12 de fevereiro de 2018.

As propagandas cumprem a função de apresentar informação sobre produto, marca, empresa ou política. Visa também influenciar a atitude de uma audiência para uma causa, posição ou atuação.

Na propaganda acima de uma conceituada empresa, o recurso utilizado para promover o produto é conhecido como

- cópia, uma vez que usa um personagem conhecido para promover o produto.
- metáfora, que tem como função comparar o personagem à marca do produto.
- plágio, já que não houve a intenção de se trazer um novo sentido para a peça.
- paródia, visto que remete à produção original, mas o sentido empregado é novo.
- personificação, porque o objetivo principal dessa propaganda foi atribuir vida ao produto.

Questão 02**Quem são os heróis de nossa gente?**

O que não falta na história do Brasil são heróis: Cabral, o que descobriu; Martim Afonso, o que colonizou; Anchieta, o que catequizou; Paes Leme, o que desbravou; Calabar, o que traiu; Tiradentes, o que antecipou; D. Pedro I, o que gritou; D. Pedro II, o que dançou; princesa Isabel, a que redentou; Caxias, o que espadou; Deodoro, o que proclamou; Oswaldo Cruz, o que saneou; Santos Dumont, o que voou; Bilac, o que obrigou; Getúlio, o que se matou; Pelé, o que marcou, e Roberta Close, a que mudou...

FEIJÓ, Marin Cezar. **O que é herói**. São Paulo, Brasiliense, 1984.

Qual aspecto da organização gramatical tem como objetivo descrever os heróis citados pelo autor?

- O uso de períodos compostos por subordinação “o que desbravou.”
- A repetição do emprego da conjunção “que” em todo o texto.
- O uso de substantivos próprios no início de cada período, como “Anchieta” e “Bilac”.
- A utilização de ponto e vírgula para separar os períodos subordinados.
- A descrição dos fatos com verbos no pretérito perfeito indicativo, como “gritou” e “dançou”.

Questão 03

Disponível em: www.opera10.com.br. Acesso: em 12 de fevereiro de 2018.

Toda língua é um sistema variável quanto ao tempo, ao espaço geográfico, às transformações sociais e culturais, à faixa etária dos usuários, à profissão, ao nível de escolaridade de um indivíduo ou de um grupo e à situação comunicativa em que é utilizada; por isso, ela é usada de modo heterogêneo, mutante e dinâmico.

Assim, pode-se depreender da charge acima que

- a linguagem do paciente é complexa para o médico, porém inteligível diante da circunstância daquela comunicação.
- o paciente usa um linguajar típico da sua idade, cheio de gírias, que o caracteriza como totalmente urbanizado.
- a interrogação acima da cabeça do médico revela um fato interessante: ele não está entendendo nada daquilo que o paciente fala.
- o paciente usa uma linguagem própria, mas o médico compreende perfeitamente o que é dito, por ser uma pessoa que reconhece a variação linguística, utilizada por aquele paciente.
- embora o médico não tenha total entendimento acerca do discurso do paciente, ele procura interação comunicativa com o homem.

Questão 04

Disponível em: i54.tinypic.com. Acesso em: 12 de setembro de 2017.

Sobre a leitura da tirinha, infere-se que

- as vitaminas colocadas nos alimentos potencializam a absorção dos antioxidantes.
- se o organismo de alguém ou de um animal é forte, não há necessidade de vitaminas.
- a vitamina C é a que mais protege os animais.
- Garfield é um gato esfomeado, por isso, não abre mão de comer alimentos com vitaminas.
- Jon colocou vitamina na lasanha porque sabia que Garfield não iria recusar essa comida.

Questão 05**Comportamento do eleitor****ELEIÇÕES
2014**

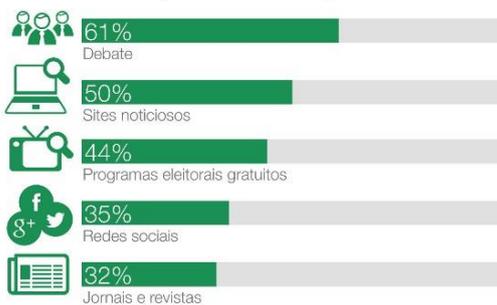
Envolvimento com as eleições 2014 em comparação com 2010:

32%
Muito menos ou menos envolvido

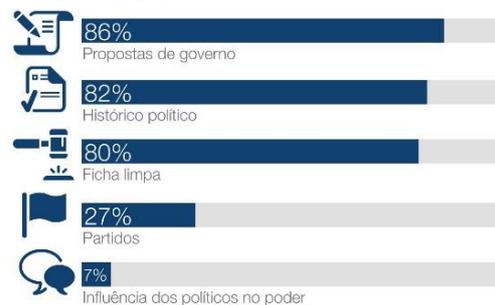
25%
Nem mais nem menos envolvido

43%
Mais ou muito mais envolvido

Meios de informação mais utilizados pelos eleitores:



Principais itens para escolher um candidato:



Disponível em: fernandorodrigues.blogosfera.uol.com.br. Acesso em: 06 de junho de 2018.

O infográfico acima trata de aspectos comportamentais do eleitor brasileiro considerando, para tal, as últimas eleições para presidente, governador e deputado federal.

Pela associação das características apresentadas, infere-se que

- no Brasil, os eleitores votam na pessoa e não, na legenda.
- o debate é o principal item para se escolher um candidato.
- o histórico político de um candidato é um fator pouco importante para definir o voto.
- o voto facultativo levaria mais pessoas às urnas e promoveria os políticos.
- as pesquisas são, na verdade, influenciadoras do voto dos eleitores brasileiros.

Questão 06

O Universo, provavelmente, está povoado de cópias suas. E de sua mãe. Para que essas cópias fossem encontradas, você teria que começar a viagem mais longa da sua vida. Suba em um foguete imaginário. Deixe a Terra para trás. O sol ficará cada vez mais distante, até sumir. Depois, as estrelas também desaparecem: cada um dos pontos brilhantes que você vê agora é uma galáxia inteira. E a viagem segue. Eis que, em certo momento, você vê, pela janela, uma galáxia bem parecida com a Via Láctea. Então, entra nela para dar uma explorada. Lá dentro, encontra estrelas bem familiares. Entre elas, uma de tamanho médio com um punhado de planetas em

volta. Chegando mais perto, você vê que o terceiro planeta mais próximo da estrela parece uma bola de gude azul. Sim: um planeta idêntico à Terra, a zilhões de mastodontilhões de milênios-luz daqui. Essa discussão é importante para garantir a existência dos seus clones. Porque só um Universo plano pode ser infinito, sem limite em nenhuma direção. A boa notícia é que chegamos a uma resposta quase definitiva, graças às Microondas Cósmicas de Fundo, as formas de luz mais antigas que conseguimos enxergar, emitidas poucos milhares de anos após o Big Bang. O estudo mediu a densidade do Universo com a maior exatidão já vista e o que detectou foi que o Universo abriga basicamente a quantidade de massa exata necessária para ser plano.

Disponível em: super.abril.com.br. (adaptado) Acesso em: 13 de novembro de 2017.

Nas alternativas abaixo, apenas uma justificativa está correta, assinale-a:

- a) Em: “você teria que começar a viagem mais longa da sua vida”, percebe-se um erro clássico de uso do tempo verbal. O correto seria: “você tinha que começar a viagem mais longa de sua vida”.
- b) Na expressão: “um planeta idêntico à Terra, a zilhões de mastodontilhões de milênios-luz”, criou-se um termo novo pelo processo de figuras de linguagem, denominado neologismo.
- c) Na expressão: “Eis que, em certo momento, você vê, pela janela, uma galáxia bem parecida com a Via Láctea”, se deslocarmos o pronome relativo “que” para antes da palavra “você”, eliminaríamos a vírgula pela regra de deslocamento de elementos pronominais relativos.
- d) Em: “Suba em um foguete imaginário. Deixe a Terra para trás”. Nessa expressão clássica do imperativo afirmativo, os verbos utilizados “suba” e “deixe” são claros quanto ao uso na segunda pessoa do singular, uma vez que nossa língua, diferente da europeia, permite-nos esse tipo de vício de linguagem para uma maior expressividade linguística, principalmente, no emprego da língua culta.
- e) Na expressão: “cada um dos pontos brilhantes que você vê agora é uma galáxia inteira.”, pode-se afirmar que a palavra, em destaque, é uma conjunção integrante.

Questão 07



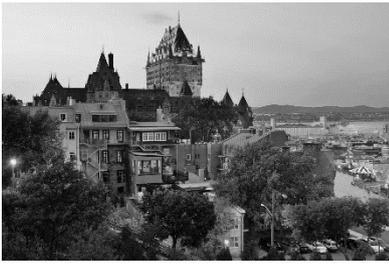
Disponível em: www.sallacomunicacao.com.br.

Acesso em: 13 de outubro de 2017.

A publicidade, em geral, reúne elementos verbais e imagéticos na constituição de seus textos.

Nessa peça publicitária, por exemplo, cujo tema é responsabilidade, o autor tenta convencer o leitor a

- combater a proliferação do mosquito da dengue.
- adotar atitudes saudáveis no cuidado com os fenômenos naturais.
- reivindicar mais ações do poder público na campanha contra o mosquito da dengue.
- aderir a essa onda sustentável de jamais consumir produtos químicos.
- utilizar essa campanha apenas para desenvolver projetos sustentáveis.

Questão 08

A missão anual de recrutamento para trabalho na cidade de Québec, província de língua francesa do Canadá, já começou, e os brasileiros são o foco neste ano. Com mercado de trabalho em ebulição na área de TI e indústria (usinagem), estão disponíveis, apenas dentro dessa iniciativa, 251 vagas. A cidade de Québec tem a maior taxa de empregos da província canadense, e até 2021 a previsão é que surjam 20 mil novos postos de trabalho. Os trâmites necessários para fins de imigração são feitos com a ajuda da empresa que vai contratar os brasileiros, os custos do processo também são pagos por ela. Após um ano no território de Quebec, se desejar, o profissional pode começar as etapas para solicitar o visto permanente, e assim, estabelecer residência no país. É uma missão exclusiva para candidatos do Brasil. Entre vários países da América Latina que estavam sendo cotados para receber a visita das empresas, o Brasil foi o escolhido, pois os profissionais brasileiros são bem-conceituados em Québec. Entre os motivos por que os brasileiros são os preferidos pelas empresas estão o bom nível de formação acadêmica, a qualidade da experiência profissional, e também, pelo conhecimento de francês. A abertura em aprender francês para os que ainda não têm o domínio do idioma, que é a única língua oficial da província, também é uma boa característica do povo brasileiro e, sobretudo, por possuírem ótima capacidade de adaptação à cultura quebequense.

Disponível em: exame.abril.com.br. Acesso em: 02 de março de 2018.

Nas alternativas abaixo, apenas uma justificativa está correta, assinale:

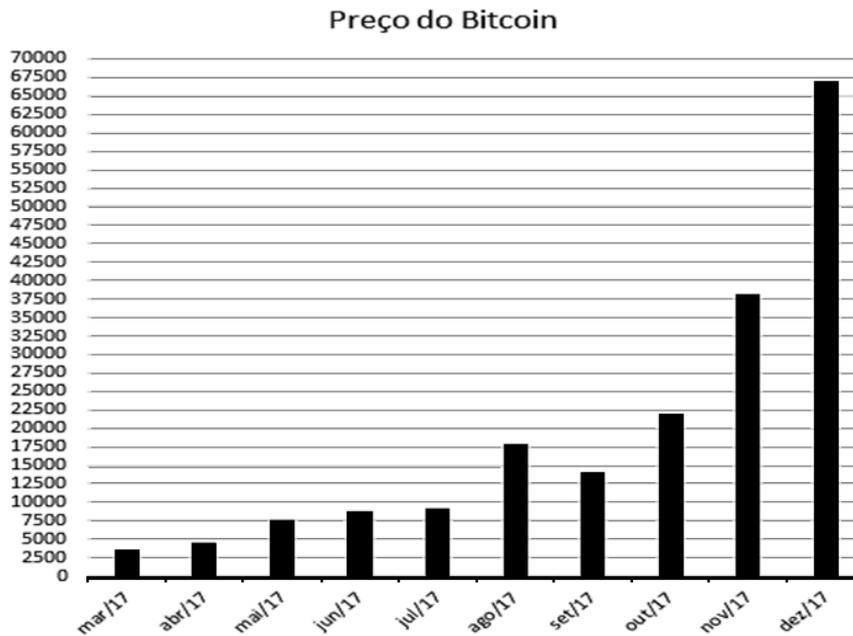
- O texto chama a atenção para que os interessados em participar da seleção sejam rápidos, já que são apenas 251 vagas, incluídas as áreas de TI e usinagem.
- As pessoas interessadas em trabalhar naquela cidade devem realizar os trâmites para fins de imigração, e a ajuda de custo será feita pela empresa que vai contratar os brasileiros, que devem arcar com os demais processos de imigração.
- Em: “[...] empresas estão o bom nível de formação acadêmica, a qualidade da experiência profissional, e também, pelo conhecimento de francês”. Na expressão assinalada, temos o uso de uma locução coordenativa adversativa subjetiva, contrapondo o sentido de experiência profissional e o conhecimento de francês.
- O texto afirma, em seu final, que a real intenção das empresas quebequenses é aproveitar o alto nível de escolaridade dos brasileiros, a facilidade que eles têm em se adaptar à cultura local e o domínio total da única língua oficial da província: o francês.
- Na expressão: “Entre os motivos por que os brasileiros são os preferidos pelas empresas estão o bom nível de formação acadêmica”, a expressão “por que” encontra-se separada não por se tratar de uma pergunta indireta, mas por dar lugar a outra expressão sinônima.

MATEMÁTICA

Questão 09

Muita gente se deu bem em 2017, mas, provavelmente, quem se deu melhor foi quem tinha *bitcoins* em janeiro (ou antes disso). Ao longo do ano, a moeda virtual teve uma valorização de praticamente 20 vezes. Quem tinha um *bitcoin* no começo do ano, quando a moeda valia cerca de R\$3.500,00, hoje já tem dinheiro suficiente para comprar um belo carro ou dar entrada em um apartamento – sem precisar necessariamente ter trabalhado nada para isso. Ao mesmo tempo, a moeda passou por alguns períodos de desvalorização súbita, chegando a perder, em alguns momentos, um quarto de seu valor em menos de uma semana. Apesar desses sustos, o *bitcoin*, que começou o ano sendo um assunto relativamente restrito, vem ganhando cada vez mais notoriedade como uma opção interessante – ainda que muito imprevisível – de investimento.

Disponível em: bjtechsolucoes.com. Acesso em: 29 de dezembro de 2017.



Disponível em: alemdapoupanca.blogspot.com.br. Acesso em: 30 de dezembro de 2017.

O gráfico acima mostra que, em março de 2017, cada moeda de *bitcoin* valia menos de R\$ 5.000,00 e, em dezembro do mesmo ano, chegou a quase R\$ 67.500,00, uma valorização impressionante.

De acordo com o gráfico e o texto anterior, podemos afirmar que

- um *bitcoin*, em setembro, valia em torno de R\$ 11.500,00.
- houve queda no valor do *bitcoin* em setembro e outubro.
- houve desvalorização do *bitcoin* entre os meses de março e agosto.
- em dezembro, o valor do *bitcoin* foi o triplo de seu valor em agosto.
- do começo do ano até maio, tivemos uma valorização do *bitcoin* superior a 100%.

Questão 10

O crescimento saudável dos filhos é uma das maiores preocupações dos pais. E os primeiros anos de vida são importantíssimos nesse desenvolvimento. Não é por acaso que, desde as primeiras consultas, o pediatra faz um rígido acompanhamento do peso e da altura da criança, montando a curva de crescimento e checando se ela está evoluindo numa faixa considerada normal. "É o ritmo do crescimento, mais do que a estatura ao nascer, que revela se a criança está ou não crescendo de maneira saudável", conta o pediatra Moisés Chencinski, de São Paulo. "O importante é que a criança ganhe peso e altura numa velocidade constante." Isso não significa que não possam ocorrer pequenas flutuações. Elas são normais. Mas, se, de uma hora para outra, uma criança que se desenvolvia numa determinada velocidade para de crescer – ou acelera demais o ritmo – é preciso averiguar o motivo.

Disponível em: crescer.globo.com. Acesso em: 03 de fevereiro de 2018.

Para determinar a altura média de uma criança, os pediatras usam a fórmula $A = 5,7i + 81,5$, onde A é a altura (em centímetros) e i é a idade (em anos). Deve ser levada em consideração que essa relação é devido a fatores genéticos e alimentícios, sendo consideradas crianças normais as que tiveram uma altura H (em centímetros) tal que $A - 10 \leq H \leq A + 10$.

Uma mãe resolveu levar o filho João, de 10 anos e 1,20 m de altura, a um pediatra. Sabendo que o pediatra usou a fórmula para calcular a altura média de João, ele pôde concluir que se tratava de uma criança

- normal, uma vez que a altura estava entre 1,10 m e 1,30 m.
- com 8,5 cm a mais da maior altura esperada para a idade dela.
- com 8,5 cm a menos da menor altura esperada para a idade dela.
- com 28,5 cm a mais da menor altura esperada para a idade dela.
- com 18,5 cm a menos da maior altura esperada para a idade dela.

Questão 11

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cada 19 segundos, a população brasileira aumenta. Uma das classificações da população é entre urbana e rural, sendo a primeira, no Brasil, equivalente a 84,36% do total e a segunda, a 15,64%.

A tabela abaixo apresenta os dados obtidos pelos censos de 2000 e 2010, feitos pelo IBGE, com relação à taxa populacional no Brasil (urbana e rural).

POPULAÇÃO NO BRASIL (%)

REGIÃO	ANO	
	2000	2010
Rural	18,77	15,74
Urbana	81,23	84,36

Fonte: IBGE

Suponha que a variação percentual relativa na taxa populacional no período de 2000 a 2010 se repita no período de 2010 a 2020. Nesse caso, em 2020, a taxa populacional rural, no Brasil, estará mais próxima de

- a) 14,71.
- b) 14,20.
- c) 13,71.
- d) 13,20.
- e) 12,71.

Questão 12

A necessidade de fazer chegar ao público, em geral, a informação sobre a radiação UV e sobre os seus possíveis efeitos nocivos, levou a comunidade científica a definir um parâmetro que pudesse ser usado como um indicador para as exposições a essa radiação. Esse parâmetro chama-se Índice UV (IUV). Assim, o IUV é uma medida dos níveis da radiação solar ultravioleta que efetivamente contribui para a formação de uma queimadura na pele humana (eritema), cuja formação depende dos tipos de pele (I, II, III, IV) e do tempo máximo de exposição solar com a pele desprotegida.

	Bronzeia	Queima	Cabelo	Cor Olhos
I	Nunca	Queima	Ruivo	Azul
II	Às vezes	Às vezes	Loiro	Azul/Verde
III	Sempre	Raramente	Castanho	Cinza/Castanho
IV	Sempre	Raramente	Preto	Castanho

O Índice UV exprime, numericamente, como o resultado da multiplicação do valor médio no tempo da irradiância efetiva (W/m^2) por 40.

Exemplo: Uma irradiância efetiva de $0,2 \text{ W/m}^2$ corresponde a um valor do IUV de 8.0.

VALOR DO IUV	CLASSIFICAÇÃO
menor que 2	baixo
3 a 5	moderado
6 a 7	alto
8 a 9	muito alto
maior que 10	extremo

Disponível em: www.ipma.pt. Acesso em: 15 de dezembro de 2017. (adaptado)

De acordo com o texto e com a tabela acima, o índice UV, cujo valor é $7,2 \text{ W/m}^2$, representa um índice

- alto, com uma irradiância efetiva de $0,18 \text{ W/m}^2$.
- alto, com uma irradiância efetiva de $1,8 \text{ W/m}^2$.
- alto, com uma irradiância efetiva de 18 W/m^2 .
- extremo, com uma irradiância efetiva de $28,8 \text{ W/m}^2$.
- extremo, com uma irradiância efetiva de 288 W/m^2 .

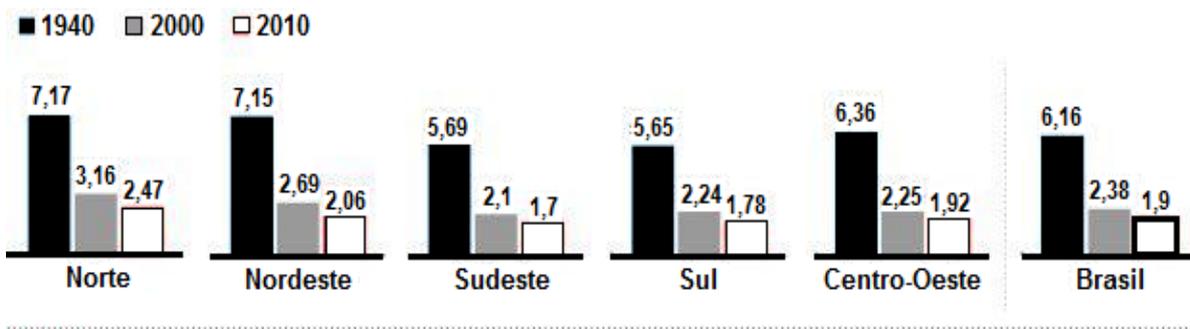
Questão 13

A taxa de fecundidade é uma estimativa do número médio de filhos que uma mulher teria até o fim de seu período reprodutivo. Nesse sentido, esse indicador é um dado importantíssimo para a análise da dinâmica demográfica.

Conforme dados do relatório sobre a situação da população mundial de 2010, do Fundo de População das Nações Unidas (Fnuap), a taxa de fecundidade é de 2,52 filhos por mulher. Esse resultado confirma uma tendência mundial de redução no número de filhos.

Essa tendência mundial também se aplica ao Brasil, como mostra o gráfico abaixo:

TAXA DE FECUNDIDADE CONFORME REGIÃO DO PAÍS



Fonte: IBGE

Considerando os dados de 2010 nas regiões do Brasil, podemos afirmar que a taxa média de fecundidade é de

- 1,900.
- 1,986.
- 2,094.
- 2,488.
- 6,404.

Questão 14

Para fazer um hambúrguer saboroso, a primeira das técnicas que os profissionais usam é o *blend* de carnes, isto é, a mistura entre diferentes cortes de carne. Mas para o hambúrguer ter personalidade e sabor inigualável é preciso escolher, pelo menos, dois cortes de carne para chegar a um resultado único.

Sabendo disso, um chef desenvolveu três receitas de hambúrgueres com até três tipos de cortes de carne diferentes: H1, H2 e H3, cujas proporções, em gramas, de carne estão representadas na tabela 1.

A tabela 2 fornece o preço, em reais, de cada quilograma de corte de carne em três fornecedores diferentes, porém com mesma qualidade: F1, F2 e F3. Já a tabela 3 fornece a quantidade de cada tipo de hambúrguer que será produzido em cada fim de semana.

Com a intenção de comprar carne suficiente para um fim de semana, o chef precisa escolher qual fornecedor oferece o melhor preço, o que torna necessário completar a tabela 4.

	H1	H2	H3
Picanha	50	100	0
Alcatra	50	50	40
Maminha	50	0	110

Tabela 1

	F1	F2	F3
Picanha	32	35	41
Alcatra	26	21	20
Maminha	19	20	17

Tabela 2

	QTD
H1	50
H2	60
H3	90

Tabela 3

	Valor
F1	
F2	
F3	

Tabela 4

Representando as tabelas 1, 2, 3 e 4, pelas matrizes $A = (a_{ij})_{3 \times 3}$, $B = (b_{ij})_{3 \times 3}$, $C = (c_{ij})_{3 \times 1}$ e $D = (d_{ij})_{3 \times 1}$, respectivamente, a operação matricial necessária para completar a tabela 4 será

- $\frac{1}{100} B^t A C$.
- $\frac{1}{100} B A C$.
- $\frac{1}{1000} B A^t C$.
- $\frac{1}{1000} A B^t C$.
- $\frac{1}{1000} B^t A C$.

Questão 15

Uma pesquisa, realizada recentemente pelo Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que, atualmente no Brasil, já existem mais cachorros de estimação do que crianças e que, em quase 45% dos domicílios do país, há, pelo menos, um *pet*. Pesquisas da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet) reforçam o potencial do segmento, que teve crescimento de 4,9% em 2016, fechando o ano com faturamento de R\$18,9 bilhões.

A atenção com esse nicho do mercado vem aumentando consideravelmente e, pensando nesse público, um empresário pretende abrir um *pet shop* para oferecer as seguintes opções de serviços: hotelzinho, adestramento e creche.

Cauteloso, o empresário encomendou uma pesquisa de mercado a ser realizada com 50 pessoas que passeavam com seus cães pelo bairro. Ao serem questionadas sobre os serviços, 22 pessoas disseram que costumam hospedar seus cães em hotéis para *pets*, 19 utilizam os serviços de um adestrador e 21 deixam seus *pets* em creches para cães, pelo menos, uma vez na semana. Além disso, 7 pessoas utilizam os serviços de hotel e adestramento; 7, os serviços de hotel e creche; 6, os serviços de creche e adestramento e 4, os três serviços. A partir dessas informações, pode-se inferir que o número de pessoas que não utiliza o serviço de hotel para *pets* é de

- 24.
- 26.
- 28.
- 30.
- 32.

BIOLOGIA**Questão 16**

A luz solar influencia, de muitas maneiras, a vida existente na Terra. Grande parte da energia proveniente do sol determina, dentre outros fatores, as condições climáticas. Parte da luz do sol que chega à superfície da Terra é captada por alguns seres vivos clorofilados e utilizada no processo de fotossíntese. Nesse processo, a energia luminosa é transformada em energia química e armazenada em certas ligações entre os átomos das moléculas de glicose. Estas constituem, portanto, verdadeiras reservas de energia para a planta e para os seres vivos que dela se alimentam. De certa forma, podemos dizer que os organismos clorofilados são verdadeiras “usinas” de transformação de energia luminosa em energia química, contida nos açúcares e em outros compostos orgânicos. Estima-se que o total de energia que chega à Terra, proveniente da luz do sol, apenas 10% são absorvidas pela vegetação. Desses 10%, apenas 0,1% é incorporado aos vegetais pela fotossíntese.

Em relação ao fluxo de energia no ecossistema, avalie as afirmações a seguir:

- I. Grande parte das substâncias orgânicas que a planta sintetiza durante sua vida é consumida na sua própria respiração, que fornece energia para mantê-la viva.
- II. Os produtores primários são o primeiro elo na transferência do alimento para os demais componentes da cadeia trófica e, com o alimento, também está sendo transferida energia química.
- III. Na transferência de energia de um nível trófico para outro, há uma regra importante: nos ecossistemas, a quantidade de energia disponível aumenta na medida em que está sendo transferida de um nível trófico para outro.
- IV. O fato de haver um aumento de energia em cada nível trófico permite compreender por que uma cadeia alimentar não tem mais de quatro ou cinco elos. Quanto mais longa for a cadeia, maior a quantidade de energia disponível para os níveis tróficos mais elevados.
- V. Parte da matéria e da energia existentes nas plantas é perdida por morte ou pela excreção. Assim, os “corpos” das plantas disponíveis para nutrição dos organismos que delas se alimentam contêm apenas uma pequena parte das substâncias que foram produzidas durante sua vida.

É correto o que se afirma em

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

Questão 17

Usa-se, como primeiro critério de classificação das interações biológicas, a definição taxonômica dos indivíduos que estão interagindo e se classifica como interação intraespecífica, quando a relação acontece entre indivíduos de uma mesma espécie. Quando a interação é entre indivíduos de espécies diferentes, classifica-se como interações interespecíficas. Um segundo critério permite dividir as interações em harmônicas (ou positivas) e desarmônicas (ou negativas). Nas relações harmônicas, não há prejuízo para os envolvidos e há vantagem para, pelo menos, um deles. Nas relações desarmônicas, pelo menos, um dos envolvidos é prejudicado.

Considere seus conhecimentos sobre o assunto e assinale a resposta correta:

- a) O mutualismo é uma relação intraespecífica harmônica, caracterizada pela associação entre duas espécies, em que ambas se beneficiam.
- b) Sociedades são relações interespecíficas, caracterizada pela associação entre indivíduos de diferentes espécies que se agrupam para a divisão de trabalho organizado, portanto, de modo cooperativo. Exemplo: associação entre formigas e cupins.
- c) O parasitismo é uma relação desarmônica, caracterizada pela associação em que uma das espécies, geralmente a menor, vive sobre ou dentro da outra, alimentando-se dela, porém, geralmente, sem matá-la.
- d) A competição interespecífica é uma interação desarmônica que gera prejuízo para ambas as espécies. É caracterizada pela relação entre indivíduos de espécies diferentes, que concorrem por diferentes fatores do ambiente existentes em quantidade limitada.

e) O comensalismo é uma relação desarmônica, caracterizada por uma associação em que uma das espécies se beneficia, mas com pouco prejuízo para a outra. O benefício pode estar relacionado ao alimento (ex.: tubarão e rêmora) ou a qualquer outro fator, como suporte e abrigo (ex.: bromélia e árvore).

Questão 18

Quando o botânico sueco Lineu publicou o trabalho *Systema Naturae*, em 1735, eram considerados apenas dois reinos: o vegetal e o animal. Em 1866, o zoólogo Ernst Haeckel criou o termo “protista” para designar um conjunto de organismos simples, eucariontes que não eram caracterizados nem como vegetais nem como animais. No novo reino *Protista*, enquadrar-se-iam as bactérias, os protozoários, os fungos e as algas.

Em 1956, o biólogo H. F. Copeland propôs a criação de um novo reino, Monera, que abriga os seres da natureza celular mais simples. Estabelecia-se, dessa forma, um sistema de quatro reinos: Monera, Protista, Vegetal e Animal. Em 1969, o zoólogo Robert Wittaker sugeriu que os fungos fossem elevados à categoria de um novo reino. Surgia, assim, o sistema de cinco reinos: Monera, Protista, Fungi, Vegetal (ou *Plantae*) e Animal (ou *Animalia*).

Com relação à caracterização dos reinos, avalie as afirmações a seguir:

I. O reino *Plantae* é caracterizado por organismos eucariontes, pluricelulares e autótrofos fotossintetizantes. A parede celular é composta de celulose, e o amido é a principal substância de reserva.

II. O reino Monera abriga, exclusivamente, os seres vivos unicelulares procariontes. Nesse reino, estão agrupados dois tipos distintos de organismos: as eubactérias (ou bactérias) e as arqueobactérias (ou *Archaea*).

III. O reino Protista abriga organismos eucariontes, com estrutura e modos de vida bastante variados. Alguns são unicelulares, enquanto outros, pluricelulares; algumas espécies são autótrofas e outras, heterótrofas.

IV. O reino Fungi reúne organismos eucariontes, unicelulares ou pluricelulares, sendo a maioria heterótrofos. A maioria dos fungos não dispõe de clorofila, mas algumas espécies esverdeadas possuem pigmentos fotossintetizantes.

V. O reino *Animalia* consiste de seres eucariontes, pluricelulares, heterótrofos, que se nutrem por ingestão de substâncias obtidas de outros seres ou de vários tipos de detritos encontrados no ambiente. Além de ser o reino que inclui o maior número de seres vivos, é o reino com a maior biodiversidade.

É correto apenas o que se afirma em

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

Questão 19

Com os avanços da ciência, em especial da genética e da biologia molecular, novos elementos para se entender os processos evolutivos foram incorporados às explicações do naturalista Charles Darwin sobre evolução por seleção natural.

Entender a evolução dos seres vivos e suas relações de parentesco exige a análise de muitos elementos que apontem as evidências evolutivas. Entre essas evidências, destacam-se as homologias, os órgãos vestigiais, os fósseis, os dados moleculares.

Considere seus conhecimentos sobre o assunto e assinale a resposta correta:

- a) Há uma relação inversa entre a semelhança na sequência de bases nitrogenadas dos ácidos nucleicos das espécies e a proximidade evolutiva entre essas espécies.
- b) As modificações nos ácidos nucleicos fazem parte do processo de evolução, mas não foram essas modificações que permitiram a grande diversificação dos seres vivos.
- c) A comparação da sequência de bases nitrogenadas do DNA e RNA, ou das proteínas de diferentes espécies, não possibilita o estabelecimento do grau de parentesco evolutivo entre as espécies.

- d) O estudo dos fósseis nos possibilita conhecer os organismos que viveram em épocas remotas e, muitas vezes, sob condições ambientais distintas das atuais. No entanto, esses fósseis não fornecem indícios de seu parentesco evolutivo com as espécies atuais.
- e) Os órgãos vestigiais são aqueles que, em alguns organismos, são de tamanho reduzido e, geralmente, não têm função (ex.: apêndice vermiforme no ser humano), mas em outros organismos são maiores e exercem função. A importância evolutiva desses órgãos vestigiais é a indicação de parentesco evolutivo.

Questão 20

Quase todas as funções dinâmicas de um organismo vivo dependem das proteínas. Essas macromoléculas contribuem com mais de 50% da massa seca da maioria das células e são imprescindíveis nas várias funções dos organismos. Todas as proteínas são compostas pelo mesmo conjunto de vinte aminoácidos, ligados na forma de polímeros não ramificados. A variedade das proteínas depende do quantitativo e da sequência dos aminoácidos na estrutura primária de uma proteína.

Toda proteína desempenha uma função importante nos seres vivos e algumas dessas proteínas são bem conhecidas, como:

- I. O colágeno que é uma proteína abundante nos tendões, nas cartilagens e nos ossos, além da pele; sem considerar sua presença no sangue, como transportador de hormônios.
- II. A queratina que está presente na superfície da pele, nas unhas, nos bicos de aves, nas garras, nos pelos dos vertebrados, entre outros, e se apresenta em estrutura globular.
- III. A actina e a miosina são proteínas importantes nos músculos e desempenham papel biológico da contração muscular e são fundamentais para o movimento.
- IV. A albumina que é a proteína mais abundante no plasma, onde confere viscosidade e pressão osmótica no sangue, enquanto que, na clara do ovo, funciona como reserva alimentar para embriões.
- V. As enzimas, que catalisam todas as reações que ocorrem nos seres vivos, são bem específicas para seus substratos, além de se caracterizarem por estrutura fibrosa.

É correto apenas o que se afirma em

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

Questão 21

As plantas medicinais são utilizadas, na medicina popular, em forma de chás, tinturas, garrafadas, etc. ou na medicina, cujo uso de plantas é respaldado pelos estudos dos princípios ativos e suas atividades farmacológicas.

Muitas plantas são pesquisadas com objetivo da cura do câncer ou de outras doenças. A espécie *Catharanthus roseus*, por exemplo, conhecida popularmente como maria-sem-vergonha, é fonte de mais de sessenta alcaloides, muitos deles, inclusive, importantes para a medicina.

O Brasil abriga, em seu território, em torno de um quinto de todas as espécies de angiospermas, grande parte ainda totalmente desconhecida.

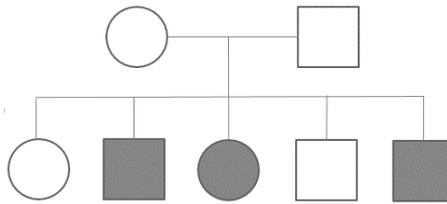
Sobre esse grupo botânico, é possível afirmar que:

- a) O pistilo da flor é formado por estruturas denominadas anteras e filete, devido à sua forma anatômica afilada e ainda apresenta o óvulo dentro de uma região dilatada, denominada ovário.
- b) As flores que apresentam pistilo, mas não apresentam estames, são denominadas estaminadas, enquanto as que apresentam somente estames são denominadas pistiladas.
- c) As pétalas e as sépalas são consideradas partes do fruto já que não participam do processo reprodutivo e estão inseridas no interior desse órgão.
- d) A flor é formada por um órgão feminino, o androceu, caracterizado por um conjunto de estames que se insere acima do cálice da flor.
- e) As angiospermas apresentam sementes dispostas no interior do ovário que, após a fecundação, dará origem ao fruto.

Questão 22

A primeira vez que se associou uma doença humana a um fator genético, transmitido de forma mendeliana, foi no início do século passado quando foi descrita a Alcaptonúria, distúrbio relacionado ao metabolismo de um aminoácido. Atualmente, muitos erros inatos do metabolismo podem ser diagnosticados precocemente, o que evita ou atenua o efeito da doença. Um distúrbio clássico, causado pela ausência da fenilalanina hidroxilase, é a Fenilcetonúria, detectado precocemente pelo “teste do pezinho”. Indivíduos portadores da doença não conseguem metabolizar o aminoácido que se acumula no organismo, gerando distúrbios, como o retardo mental, dentre outros.

- □ Indivíduo do sexo masculino afetado e não afetado, respectivamente.
● ○ Indivíduo do sexo feminino afetado e não afetado, respectivamente.



- a) Os filhos não afetados podem ser representados pelo genótipo A_ porque podem expressar a doença nos descendentes.
b) Os dois filhos portadores da PKU apresentam genes dominantes e recessivos para a doença.
c) A segunda filha é portadora da doença por ser homocigótica, igual à mãe.
d) O primeiro filho é portador da doença já que apresenta o genótipo Aa.
e) O pai é heterocigótico (Aa), enquanto que a mãe é homocigótica (aa).

Questão 23

Há pouco tempo, foi divulgado pela mídia um processo de bronzeamento feito em lajes de casas, nas quais as mulheres usavam apenas uma fita isolante para deixar a “marquinha na pele”. O processo chamou mais atenção quando a cantora Anitta gravou um clipe com a tal fita adesiva. As pesquisas científicas têm mostrado o cuidado a ser tomado com um tipo de radiação sobre a pele.

Existem três faixas de radiação ultravioleta UVA, UVB e UVC. A primeira, de menor energia, penetra profundamente na pele, bronzeia, mas danifica as fibras colágenas e elásticas. A UVB é de intensidade energética intermediária e é a principal causa de câncer de pele. A UVC, de maior energia, felizmente é barrada pela camada de ozônio.

Considere os seus conhecimentos sobre o tecido epitelial para avaliar os seguintes itens:

- I. A pele é constituída de diferentes tipos de tecidos, dentre os quais dois são básicos: o tecido epitelial e o tecido conjuntivo de consistência rígida e modelada.
- II. As células da epiderme são repostas de forma contínua por mitose, a partir das células do estrato basal, e as novas células são, continuamente, empurradas para a superfície e passam a sintetizar queratina.
- III. A exposição à luz solar desencadeia a síntese de melanina pelos melanócitos, e o pigmento se espalha pela pele e confere proteção relativa à ação danosa dos raios ultravioleta, provenientes do sol.
- IV. A pele negra não tem necessidade de produzir melanócitos quando em contato com os raios ultravioletas, ao contrário dos indivíduos de pele albina que produzem uma quantidade elevada de melanócitos, devido à ativação enzimática.
- V. Os melanócitos derivam da crista neural do embrião e invadem a pele durante a 12ª e 14ª semana de gestação. São células, grandes produtoras de melanina, que estão distribuídas na camada basal da epiderme ou na junção epiderme-derme.
- VI. O protetor natural, a melanina, existe em quantidades diferentes para cada indivíduo, visto que se trata de um pigmento que confere cor à pele. Os melanócitos emitem prolongamentos em direção à superfície da epiderme que se insinuam entre as células epiteliais.

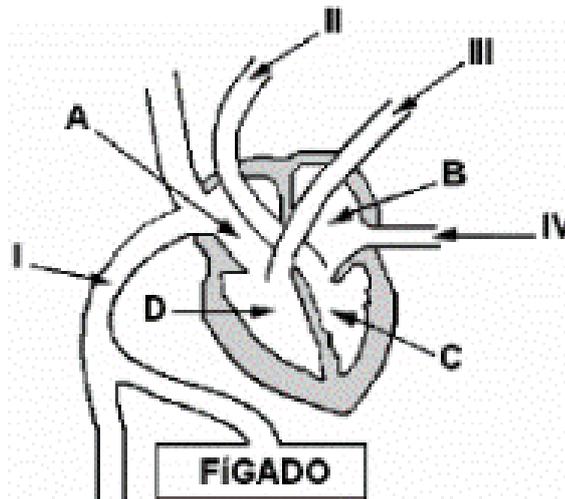
É correto apenas o que se afirma em

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

Questão 24

As células de todos os seres vivos precisam receber os nutrientes necessários à vida, assim como eliminar os produtos de seu metabolismo. Nos animais, há dois tipos de sistemas circulatório: o aberto e o fechado. No homem, o sistema é o fechado, e o sangue nunca abandona os vasos. A troca de nutrientes entre sangue e tecidos é realizada pelos capilares, uma grande rede de vasos de paredes finas. De modo geral, o sistema circulatório mantém as células em condições adequadas para sobreviver e desempenhar suas funções individuais da melhor maneira e, portanto, permitir a manutenção da homeostase. O coração humano é uma potente bomba propulsora de sangue e apresenta quatro cavidades. Não há mistura de sangue venoso e arterial, isso garante o constante envio de sangue oxigenado aos tecidos, favorecendo a manutenção da taxa metabólica elevada, característica da homeotermia.

Observe o esquema abaixo, considere seus conhecimentos sobre o assunto e assinale a afirmativa correta:



Disponível em: www.google.com.br. Acesso em: 13 de fevereiro de 2018.

- a) A letra **A** representa o átrio esquerdo por onde chega o sangue venoso, desoxigenado, da cabeça e dos membros inferiores, esse último pela veia cava inferior (I).
- b) As letras **A** e **B** representam os átrios, enquanto que as letras **D** e **C** representam os ventrículos, cujos conjuntos são separados pelas válvulas tricúspide (lado esquerdo) e mitral (lado direito).
- c) O sangue venoso é transportado até os pulmões para o processo de oxigenação pelas veias pulmonares, representadas no esquema pelo número **III**, e que retorna para o átrio direito pelas artérias pulmonares, número **IV**.
- d) Na diástole, o sangue passa dos átrios para os ventrículos que, após forte contração, denominada sístole, lança o sangue para duas grandes artérias: a pulmonar e a aorta e esta distribui o sangue para a cabeça e para o restante do corpo.
- e) No momento em que a musculatura do átrio se contrai, denominado sístole atrial, a pressão exercida no sistema de vasos e artérias é denominada pressão sistólica arterial, que é de aproximadamente 120 mmHg e cai para valor de 80 mmHg no momento da contração dos ventrículos. O conjunto caracteriza o trabalho cardíaco.

Questão 25

Diariamente, o nosso organismo é invadido por uma infinidade de partículas estranhas, denominadas antígenos, provenientes do ar que respiramos, da água que bebemos e dos alimentos que comemos. Também somos invadidos, sem perceber, por bactérias, vírus, fungos e protozoários, muitos deles causadores de doenças e produtores de toxinas que podem prejudicar seriamente nosso organismo ou mesmo causar a morte. Imunidade é a resistência ou proteção contra algo, normalmente relacionada com doenças e infecções que podem atacar o organismo. A imunidade é um conjunto de mecanismos que defendem o corpo de agentes infecciosos invasores. Algumas doenças como: desnutrição, AIDS, câncer, anemia, lúpus, alcoolismo, etc. diminuem naturalmente a imunidade do organismo humano.

Considere seus conhecimentos sobre o assunto e assinale a afirmativa correta sobre imunidade:

- a) Pode ser somente adquirida ou adaptativa.
- b) Adquirida ativa natural é assim classificada quando o organismo recebe o agente infeccioso desativado por meio de vacinas.
- c) Adquirida passiva, por exemplo, está relacionada ao fato de o organismo produzir seus anticorpos quando expostos a um agente infeccioso.
- d) Adquirida ou adaptativa, por sua vez, pode ser ativa quando o organismo produz seus anticorpos.
- e) Ela é passiva quando o organismo toma parte no processo produzindo seus próprios anticorpos que irão agir contra determinado antígeno.

Questão 26

O sangue é um tecido conjuntivo especial que participa ativamente das regulações hídrica, acidobásica, osmótica, termorregulação, dentre outros; com isso, contribui para a homeostase do organismo. A manutenção desse equilíbrio está ainda relacionada com a coagulação do sangue, processo extremamente importante para a saúde, uma vez que evita a perda excessiva de sangue por hemorragias. Quando ocorre qualquer tipo de lesão que gera extravasamento de sangue, logo se inicia a coagulação, que se baseia em mudanças físicas e químicas do sangue. Além de proteínas, denominadas fatores de coagulação, as plaquetas são muito importantes nesse processo.

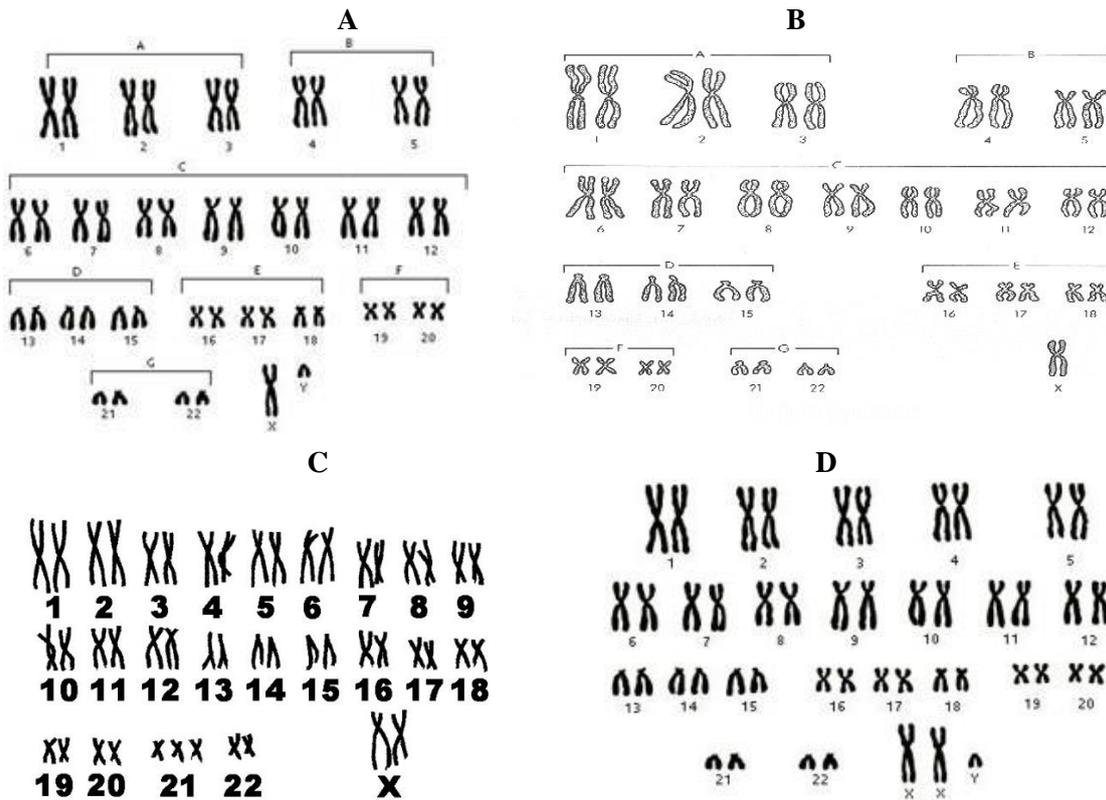
Considere seus conhecimentos sobre os eventos que ocorrem na coagulação sanguínea e assinale a afirmativa correta:

- a) No ponto de lesão de um vaso sanguíneo, ocorre grande aglomeração dos glóbulos vermelhos, das plaquetas e dos leucócitos, que são responsáveis pela liberação da tromboplastina, enzima responsável pela coagulação sanguínea.
- b) No efeito cascata da coagulação, a protrombina, associada à vitamina K, converte-se em trombina e se adere à parede do vaso lesionado, resultando na retenção dos elementos figurados do sangue, paralisando a hemorragia.
- c) As plaquetas, elemento figurado do sangue e importante para a coagulação sanguínea, são corpúsculos de várias formas provenientes da fragmentação de grandes células da medula óssea, apresentam núcleo irregular e poliploide.
- d) As hemácias, os glóbulos vermelhos e os leucócitos formam uma rede que retém o coágulo, já que, no processo de retenção das plaquetas, esses elementos figurados paralisam imediatamente o sangramento por tamponarem a lesão.
- e) O fibrinogênio que, ao converter-se em fibrina pela ação da protrombina, forma uma rede solúvel que retém os glóbulos sanguíneos, plaquetas e leucócitos, além de estabilizar todos os outros fatores da coagulação sanguínea.

Questão 27

Algumas doenças observadas no homem são causadas por alterações no número ou na estrutura dos cromossomos, também denominadas de aberrações cromossômicas. A meiose é um processo complexo, e erros na disjunção dos cromossomos homólogos na meiose I ou das cromátides-irmãs na meiose II resultam na formação de gametas com número anormal de cromossomos. Se um desses gametas for fecundado por um gameta normal, será formado um zigoto com número anormal de cromossomos. A alteração pode acontecer nos cromossomos sexuais ou nos demais cromossomos, os autossomos.

Observe os cariótipos representados, na figura abaixo, pelas letras **A**, **B**, **C** e **D**, sendo o exemplo **A** um cariótipo humano normal.



Considere o texto e os seus conhecimentos sobre o assunto para avaliar os itens abaixo:

- I. O cariótipo humano masculino normal **A**, apresenta os cromossomos ordenados em 22 pares de cromossomos autossomos e, adicionalmente, dois cromossomos sexuais, um X e outro Y, representado por 46, XY.
- II. No exemplo **B**, trata-se de um cariótipo que pode ser representado por 45, XO por ser um tipo de aneuploidia, conhecido como monossomia, também apresentado clinicamente como síndrome de Turner.
- III. O cariótipo **C**, Síndrome de Down (47, XX ou 47, XY + 21), é diferente da síndrome anterior, pelo fato de ser uma euploidia autossômica, com aumento de um cromossomo 21, resultando na trissomia do 21.
- IV. O cariótipo **D** representa uma euploidia sexual humana, representado por 47, XXY uma trissomia, cujo nome clínico é Síndrome de Klinefelter.
- V. A variação de cromossomos pode ser representada por $2n-1$ (monossomia); $2n+1$ (trissomia); $2n-2$ (nulissomia) e por fim $2n+2$ (tetrassomia).

É correto o que se afirma em

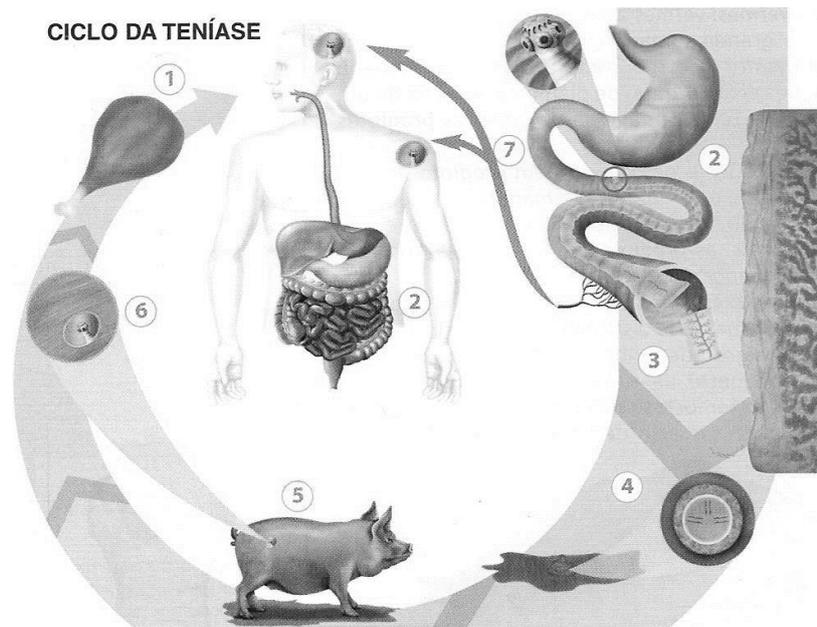
- a) II e V.
- b) I, II e IV.
- c) I, II e V.
- d) II, III, IV e V.
- e) I, II, III, IV e V.

Questão 28

Ao ingerir verduras não higienizadas, carnes malpassadas ou cruas, o homem é exposto a tipos de parasitoses que podem levar à morte. Uma delas é provocada pela ingestão da carne de porco, hospedeiro intermediário da *Tenia solium*.

Eis algumas características desse parasita: possui corpo achatado em forma de fita, é hermafrodita e apresenta grande tamanho, podendo atingir alguns metros de comprimento. O primeiro metro após o pescoço contém proglotes imaturos. Nos seguintes, as proglotes são maduras com testículos e ovários, o que permite a fecundação cruzada. As tênias não possuem tubo digestório e vivem da absorção de alimentos digeridos pelo seu hospedeiro.

O esquema abaixo representa o ciclo de vida da tênia.



Disponível em: Armênio Uzunian & Ernesto Birner. Biologia. SP: Harbra. 2008.

Considere as informações do texto, a numeração no esquema e seus conhecimentos para analisar os seguintes itens:

- I. Os números 1 e 2 representam a ingestão do alimento, contendo a larva da *Ascaris lumbricoides*, também conhecida como cisticercos, que chega ao intestino, onde fixa o escólex, cresce e origina a tênia adulta.
- II. As proglotes maduras se reproduzem e originam proglotes grávidas, cheias de ovos, que se desprendem e, unidas em grupo de 2 a 6, são liberadas durante ou após as evacuações, como na sequência 3 e 4.
- III. No solo, as proglotes se rompem e liberam ovos que se apresentam de forma elíptica e possuem grandes ganchos conhecidos como cistos hidáticos ou embrião hexacanto. Esses ovos se espalham pelo meio ambiente e podem ser ingeridos pelo hospedeiro intermediário, número 5.
- IV. No hospedeiro intermediário, os ovos penetram no revestimento intestinal e chegam ao sangue. Por meio da circulação, atingem, principalmente, a musculatura sublingual, diafragma, sistema nervoso e coração, onde cada ovo se transforma em uma larva, que contém escólex e um curto pescoço.
- V. Em relação à prevenção da teníase, há de se considerar a importância de um ambiente sadio, o que significa um bom saneamento básico, um rígido controle sanitário das carnes a serem consumidas pela população, os cuidados em relação a um perfeito cozimento para matar os cisticercos e, principalmente, o tratamento dos portadores da parasitose.

Sobre o exposto, é correto apenas o que se afirma em

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

Questão 29

A informação genética do DNA, formada por um alfabeto de 4 letras, é traduzida segundo a sequência de bases nitrogenadas dos seus nucleotídeos. No processo de transcrição, a sequência complementar dessas bases constitui o RNA mensageiro, responsável pelas informações a serem traduzidas na síntese de proteínas. O código genético estabelece a equivalência entre a sequência de trinca de bases no mRNA e a sequência de aminoácidos nas proteínas de todos os seres vivos. A combinação de três bases resulta em 64 tipos diferentes de códons, representados na figura a seguir.

O código genético

		Segunda Base				
		U	C	A	G	
Primeira Base 5'	U	UUU } Fenil-alanina UUC } UUA } Leucina UUG }	UCU } UCC } Serina UCA } UCG }	UAU } Tirosina UAC } UAA } Stop codon UAG } Stop codon	UGU } Cysteine UGC } UGA } Stop codon UGG } Tryptophan	Terceira Base 3' U C A G U C A G U C A G U C A G
	C	CUU } Leucina CUC } CUA } CUG }	CCU } CCC } Prolina CCA } CCG }	CAU } Histidina CAC } CAA } Glutamina CAG }	CGU } Arginina CGC } CGA } CGG }	
	A	AUU } Isoleucina AUC } AUA } AUG } Metionina start codon	ACU } ACC } Treonina ACA } ACG }	AAU } Asparagina AAC } AAA } Lisina AAG }	AGU } Serina AGC } AGA } Arginina AGG }	
	G	GUU } Valina GUC } GUA } GUG }	GCU } GCC } Alanina GCA } GCG }	GAU } Ácido GAC } Aspártico GAA } Ácido GAG } Glutâmico	GGU } Glicina GGC } GGA } GGG }	

Disponível em: www.sobiologia.com.br. Acesso em: 09 de janeiro de 2018.

Analise os seguintes itens sobre as hipóteses apresentadas sobre o código genético:

- I. O código genético é degenerado já que o aminoácido Leucina é o único a ser traduzido por quatro tipos diferentes de combinações de bases nitrogenadas.
- II. O código genético não tem pontuação, e a metionina é o aminoácido iniciador da síntese proteica, mesmo que haja outras metioninas na estrutura da proteína.
- III. No final do processo de tradução, cada proteína formada apresenta uma sequência de nucleotídeos que corresponde à informação genética contida no DNA.
- IV. Todo o código genético é universal, uma vez que codifica proteínas de todos os seres vivos, além de possuir os dois únicos códigos terminadores: UAA e UAG.
- V. Existe uma perfeição em relação ao código genético pelo fato de o mesmo códon jamais codificar mais de um aminoácido.

É correto o que se afirma em

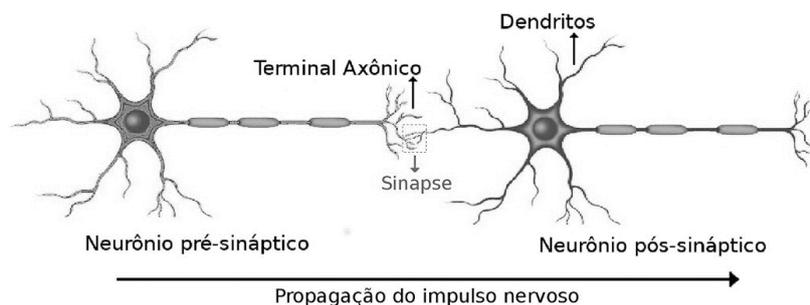
- a) I e V.
- b) II e V.
- c) I, III e IV.
- d) II, III, IV e V.
- e) I, II, III, IV e V.

Questão 30

A maioria dos animais pluricelulares se relaciona com o ambiente de forma dinâmica, recebendo e respondendo a diferentes estímulos. A percepção de luz, variações de temperatura, sons, substâncias químicas, etc. fica a cargo do tecido nervoso. Esse tecido apresenta dois componentes principais: os neurônios e vários tipos de células da glia. Os neurônios influenciam diversas atividades do organismo e liberam neurotransmissores e outras moléculas informacionais. Os neurônios possuem morfologia complexa, porém quase todos apresentam três componentes: os dendritos, o corpo celular e o axônio. Os anestésicos de

ação local atuam sobre os axônios, posto que suas moléculas se ligam aos canais de sódio e bloqueiam o impulso nervoso.

A figura abaixo mostra neurônios pré e pós-sinápticos e chama a atenção para a propagação do impulso nervoso e o local da sinapse.



Disponível em: www.google.com.br. Acesso em: 13 de fevereiro de 2018.

Considere o texto, a figura e seus conhecimentos para avaliar os itens abaixo:

I. O impulso nervoso é conduzido em um único sentido, sendo assim chamado de polulífugo, uma vez que ele parte do corpo celular em direção ao axônio e é quando se constata a lei do tudo ou nada.

II. A interação entre dois neurônios pode ser por meio de sinapses diferentes, sendo a química a mais representativa, com a liberação de neurotransmissores na fenda sináptica, que é detectado pelo segundo neurônio.

III. No processo de transmissão do impulso nervoso, o neurotransmissor é liberado dentro da célula, o que dispara o processo de transmissão do impulso nervoso.

IV. No corpo celular do neurônio, há um grande núcleo, mitocôndrias, complexo golgiense, retículo endoplasmático rugoso, além de uma complexa rede de fibrilas, conhecida como microfilamentos e microtúbulos.

V. Os corpos celulares são encontrados em todos os tecidos de um organismo, a começar pela substância cinzenta do encéfalo, já que são indispensáveis ao crescimento, ao metabolismo geral dos neurônios e à regeneração das suas ramificações.

É correto apenas o que se afirma em

- II e IV.
- II e V.
- III e IV.
- I, II e V.
- II, III e V.

QUÍMICA

Questão 31

A água de um rio, em condições naturais, tem o pH em torno de 6,5, podendo manter uma grande variedade de animais aquáticos e de vegetação, além de manter a biota que sobrevive desse rio. O excesso de acidez da chuva pode provocar a acidificação da água do rio, causando danos à fauna e à flora. O pH igual ou menor que 5,2 é capaz de matar larvas e pequenas plantas, prejudicando também os animais que dependem desses organismos para se alimentar.

Indicador ácido-base	Intervalo de pH para a mudança de cor
Alaranjado de Metila	Vermelho em $\text{pH} \leq 2,9$ e Laranja e $\text{pH} \geq 4,6$
Vermelho do Congo	Azul em $\text{pH} \leq 3,0$ e Vermelho em $\text{pH} \geq 5,0$
Azul de Bromofenol	Amarelo em $\text{pH} \leq 2,8$ e Azul em $\text{pH} \geq 4,6$
Verde de Bromocresol	Amarelo em $\text{pH} \leq 3,6$ e Azul em $\text{pH} \geq 5,2$

Levando em consideração a relação entre o pH e a coloração da água, proveniente de indicadores ácido-base listados na tabela apresentada, assinale a opção correta:

- Nenhum dos indicadores, listados na tabela, é capaz de avaliar com segurança que a água do rio possui um pH que não cause danos aos seres vivos.
- Quando se utiliza o indicador Azul de Bromofenol e a água do rio adquire coloração azulada, pode-se afirmar que a água do rio está causando sérios danos aos seres vivos.
- Os seres que vivem no rio não correm risco de morte quando a coloração da água do rio fica azulada e avermelhada ao utilizar os indicadores Verde de Bromocresol e Vermelho do Congo, respectivamente.
- Ao observar a coloração avermelhada em amostras de água após o uso do indicador Alaranjado de Metila e Vermelho do Congo, pode-se afirmar que a água do rio não está causando a morte de larvas e pequenas algas.
- Pode-se afirmar que a água do rio não causa danos aos seres vivos quando ela adquire coloração azulada e alaranjada ao se utilizar os indicadores Verde de Bromocresol e Alaranjado de Metila, respectivamente.

Questão 32

O urânio ($^{238}\text{U}_{92}$) é um elemento radioativo encontrado na natureza e é comumente usado na geração de energia nuclear. Durante o seu decaimento, são emitidas partículas e ele se transforma no Protactínio ($^{234}\text{Pa}_{91}$).

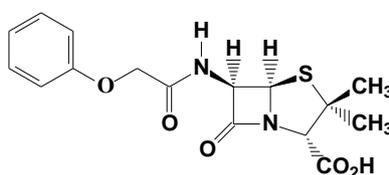
A partir dessas informações, assinale a alternativa correta:

- O Urânio emite duas partículas alfa, transformando-se no Protactínio.
- Ocorre emissão de duas partículas gama do Urânio, que possuem médio poder de penetração no organismo humano.
- O Urânio sofre decaimento, liberando uma partícula alfa e uma partícula beta, originando o Protactínio.
- O Urânio emite uma partícula alfa e duas partículas gama.
- Ocorre emissão de duas partículas alfa do Urânio, de baixo poder de penetração no organismo humano.

Questão 33

A penicilina foi descoberta, por acaso, em uma das experiências de Alexander Fleming e representou um marco importante na era dos antibióticos e, a partir dela, foi possível diminuir, expressivamente, o número de mortes causadas por doenças infecciosas. Fleming observou a presença de um bolor contaminando uma de suas culturas de bactérias, o qual havia provocado a morte dessas bactérias. Após essa constatação, Fleming isolou esse bolor e descobriu que pertencia ao gênero *Penicillium*, atribuindo, assim, o nome de penicilina à substância antibacteriana. Devido à complexidade estrutural da penicilina, sua produção, em larga escala a partir de síntese orgânica, é inviável, devido à possibilidade da produção de diferentes isômeros. Assim, a penicilina é produzida a partir de processos contínuos de fermentações industriais.

CALIXTO, C. M. F.; CAVALHEIRO, E. T. G. Penicilina: efeito do acaso e momento histórico no desenvolvimento científico. *Química Nova na escola*, n. 3, ago. 2012. (adaptado)



Penicilina

Aplicando a regra de van't Hoff, o número possível de isômeros ópticos para a penicilina é

- 16.
- 8.
- 6.
- 4.
- 3.

Questão 34

Foram realizados três experimentos envolvendo a prata e o ácido nítrico concentrado. Todos esses experimentos foram feitos em um mesmo intervalo de tempo e com as mesmas quantidades de reagentes, porém com forma de apresentação da prata e temperaturas diferentes, como apresentados na tabela abaixo.

Experimento	Forma de apresentação da prata	Temperatura
1	Metal pulverizado	30° C
2	Pedaço do metal	40° C
3	Metal pulverizado	40° C

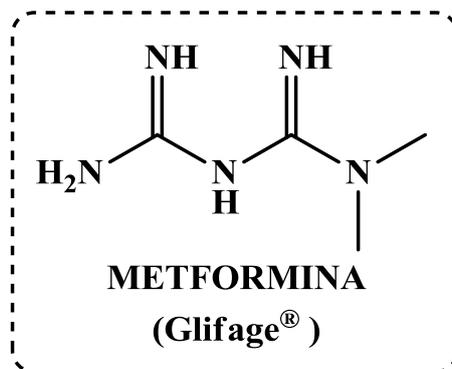
Em qual experimento a velocidade da reação foi mais alta?

- Experimento 1 – porque a prata está na sua forma pulverizada.
- Experimento 1 – porque a temperatura está mais baixa.
- Experimento 2 – porque a prata está na forma de pedaços e com a temperatura mais alta.
- Experimento 3 – porque a prata está pulverizada, e a temperatura é mais alta.
- Experimento 2 – porque a temperatura é mais alta, e o metal está na forma de pedaços.

Questão 35

O *diabetes mellitus* consiste em uma síndrome metabólica, caracterizada por níveis elevados de glicose sanguínea (hiperglicemia), causados pela resistência à ação ou pela deficiência na secreção do hormônio insulina. Dados divulgados pela *International Diabetes Federation* apontam que, aproximadamente, 387 milhões de pessoas são afetadas por essa doença, o que representa uma prevalência de 8,3% na população mundial, caracterizando uma grave epidemia global. Como alternativas terapêuticas sintéticas, destacam-se, entre outros, os compostos orgânicos da classe das biguanidas, sendo a Metformina o fármaco de primeira escolha para uso contínuo, por via oral, em pacientes com diabetes tipo II.

(CONCEIÇÃO, R. A.; SILVA, P. N.; BARBOSA, M. L. C. **Fármacos para o Tratamento do Diabetes Tipo II: uma visita ao passado e um olhar para o futuro.** Revista Virtual de Química, vol. 9, n. 2, pg. 514-534, 2017.



Com base em sua estrutura química, pode-se afirmar que a Metformina:

- É um ácido de Brønsted-Lowry, porque possui um átomo de nitrogênio capaz de doar um par de elétrons para uma base.
- É um ácido de Lewis, porque possui um átomo de nitrogênio capaz de receber um par de elétrons de uma base.
- É uma base de Lewis, porque possui um átomo de nitrogênio capaz de receber um par de elétrons de um ácido.
- É uma base de Lewis, porque possui um átomo de nitrogênio capaz de doar um par de elétrons para um ácido.
- É um ácido de Brønsted-Lowry, porque possui um átomo de nitrogênio capaz de receber um par de elétrons para uma base.

Questão 36

A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) determina, por resoluções, como devem ser os combustíveis comercializados no Brasil. É a chamada especificação. Um produto fora da especificação não é sempre um produto adulterado. A adulteração é a ação de fraudadores, visando lucros maiores, normalmente realizada pela adição ilegal de qualquer substância ao produto. As formas de adulteração mais comuns atualmente são a adição de água ao etanol, o aumento do teor de álcool anidro na gasolina e, o mais nocivo, a adição de solventes e substâncias proibidas.

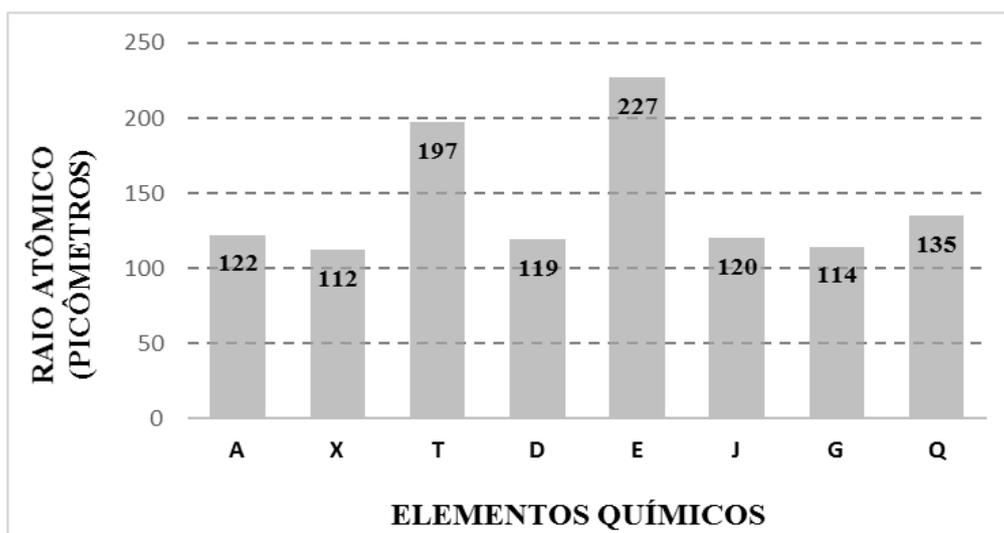
Disponível em: www.anp.gov.br. Acesso em: 22 de fevereiro de 2018.

Qual dos fatores a seguir **NÃO** pode ser indicado como motivador da grande expansão da atividade ilícita de adulteração de combustíveis?

- A similaridade das propriedades químicas da gasolina com o adulterante.
- A difícil detecção da adulteração por simples inspeção visual.
- A facilidade de aquisição dos adulterantes no mercado comum.
- A diferença de preço entre os adulterantes usados e a gasolina.
- A melhora da qualidade e eficiência do combustível pós-adulteração.

Questão 37

No gráfico a seguir, temos, em ordem aleatória de posição na tabela periódica, os raios atômicos dos oito elementos representativos do quarto período, denominados genericamente por: A, X, T, D, E, J, G e Q.



Com base nos dados apresentados no gráfico e nos conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas abaixo:

- O elemento A possui dois elétrons na camada de valência.
- O elemento J possui configuração de valência igual a $4s^24p^3$.
- Os elementos E e G, se combinados, formam um sal.
- A camada externa do elemento X é considerada completa.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

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

Questão 38

A vitamina C ou, simplesmente, o ácido ascórbico (AA), é uma vitamina hidrossolúvel e presente em grandes quantidades nas frutas, como a acerola e a laranja. Os seres humanos e outros primatas são os únicos mamíferos incapazes de sintetizar o AA, que deve, então, ser ingerido em doses diárias de 100 mg. O AA contém 40,92% de carbono, 4,58% de hidrogênio e 54,50% de oxigênio, em massa.

Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: 28 de fevereiro de 2018. (adaptado)

Qual é a fórmula mínima da vitamina C?

- a) $C_4H_3O_3$.
- b) $C_3H_4O_3$.
- c) $C_3H_4O_4$.
- d) $C_4H_4O_3$.
- e) $C_3H_2O_3$.

Questão 39

A ONU lançou um alerta mundial sobre a produção e destinação incorreta dos plásticos. Não podemos esquecer que nossa sociedade industrial faz uso muito grande do plástico para todos os tipos de produtos, desde coisas bem simples, de uso corriqueiro até produtos que são partes de máquinas e equipamentos. Podemos perceber que, ao aumentarmos a produção para satisfazer os mais de 7 bilhões de habitantes, temos dois problemas sérios: o primeiro diz respeito à produção do plástico que é, na maioria das vezes, um subproduto do petróleo e que tem uma durabilidade muito grande quando se considera o tempo para se decompor. A segunda questão, que é o alerta da ONU, diz respeito à destinação de todas as toneladas diárias de plásticos.

A pergunta é: você sabe para onde vai todo esse material que tem uma vida útil muito longa?

CUNHA, A. **O uso do plástico na sociedade atual**. Blog Portal Morada. 2017.

Sob o ponto de vista químico, os plásticos e suas unidades constituintes são, respectivamente

- a) copolímero; proteínas.
- b) polímeros; monômeros.
- c) proteínas; aminoácidos.
- d) homopolímeros; epímeros.
- e) macromoléculas; polímeros.

Questão 40

Ao longo da história da Química, diversos modelos atômicos foram propostos até chegarmos no modelo atômico atual.

A respeito dos modelos proposto, é correto afirmar que:

- a) Segundo o modelo de Bohr, quando o elétron passa de um nível de energia externo para outro mais interno, emite um *quantum* de energia.
- b) Segundo o modelo proposto por Dalton, em uma reação, um átomo de qualquer elemento pode ser transformado em um átomo de outro elemento.
- c) Rutherford considerou que o átomo é constituído de uma estrutura altamente compacta de prótons e elétrons.
- d) O átomo, segundo Thomson, é constituído de núcleo e eletrosfera.
- e) Chadwick foi o primeiro cientista a utilizar a palavra átomo.

FÍSICA**Questão 41**

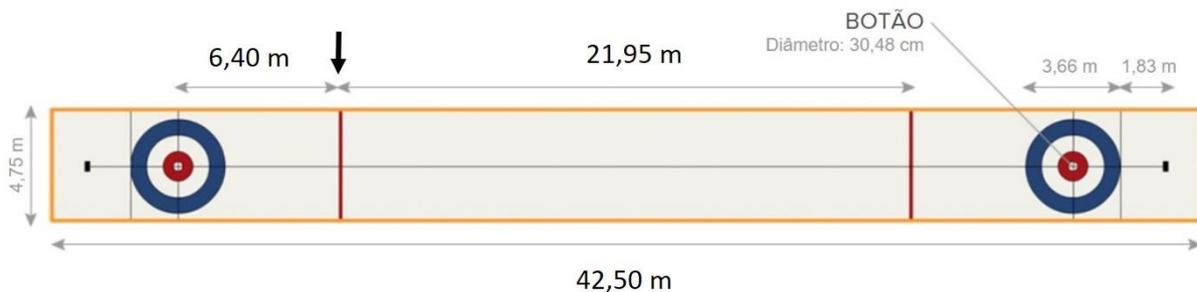
O Curling é um esporte que exige habilidade, precisão e estratégia. Começou como um esporte ao ar livre e hoje é um dos principais destaques dos Jogos Olímpicos de Inverno. A modalidade apareceu pela primeira vez nesses jogos, em 1924, na primeira edição, em Chamonix. No entanto, foi adicionado ao programa oficial apenas em Nagano, em 1998.

O jogo é disputado entre duas equipes, cada uma com quatro atletas. Sobre uma pista de gelo, ambos os times devem jogar uma pedra de cerca de 20 kg o mais próximo possível do alvo circular, chamado de “casa”. O objetivo final é fazer com que a pedra fique mais perto do círculo do que a do adversário. Cada jogo é composto por 10 rodadas, chamadas de “ends”. As equipes jogam oito pedras por “end”, de forma alternada.

Os pontos são calculados pela localização da pedra. Uma vassoura é utilizada para varrer a superfície do gelo na frente da pedra. Essa varredura cria uma película de água entre a pedra e o gelo, reduzindo o atrito. Assim, há aceleração da pedra e, possivelmente, mudança de trajetória dessa peça.

A figura abaixo mostra as dimensões da pista.

Disponível em: globoesporte.globo.com. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.



Um determinado atleta lança uma pedra com uma velocidade inicial de 20,0 m/s, enquanto os outros três usam a vassoura para ajustar o atrito, de modo que conseguem colocar essa pedra exatamente no botão (centro do alvo, ficando em repouso).

Considere que o movimento se deu em linha reta, partindo da posição indicada pela seta vertical. Pode-se afirmar que o coeficiente de atrito médio, durante o movimento, foi de, aproximadamente:

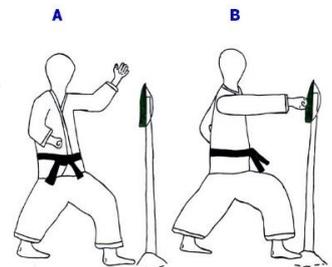
- 0,031.
- 0,31.
- 0,43.
- 0,72.
- 0,90.

Questão 42

Uma prática comum nas artes marciais japonesas, em especial no caratê, é o Tameshiwari. São técnicas que os atletas utilizam para condicionar o corpo com o intuito de conseguir quebrar tábuas, telhas, blocos de concreto e outros materiais.

Se a mão de um carateca, independente do braço, possui uma massa de 0,70 kg e, durante a execução de um golpe, atinge o alvo a uma velocidade de 10 m/s, parando após um intervalo de 0,0050 s, pode-se afirmar que a intensidade da força média sobre a mão do carateca é de aproximadamente

- 1600 N.
- 1550 N.
- 1500 N.
- 1450 N.
- 1400 N.



Questão 43

Por espectro eletromagnético, compreende-se o intervalo da radiação eletromagnética que contém as ondas de rádio, as micro-ondas, o infravermelho, os raios x, a radiação gama, os raios ultravioletas e a luz visível ao olho humano.

Sobre as características físicas desses tipos de ondas eletromagnéticas, é correto afirmar que

- as ondas sísmicas possuem um comprimento de onda menor que os raios ultravioletas.
- o comprimento de onda dos raios ultravioletas é maior que os dos raios infravermelhos.
- a frequência dos raios gama é maior que a dos raios infravermelhos.
- a frequência da luz azul é maior que a frequência dos raios x.
- a frequência das ondas de rádio é maior que a dos raios gama.

Questão 44

Para se realizar o exame de ressonância magnética, insere-se o paciente em um equipamento composto de um cilindro que, ao redor dele, existe um solenoide responsável por gerar um campo magnético uniforme, paralelo ao eixo desse cilindro. Um solenoide de 0,100 m de comprimento, contendo 800 espiras, transportando uma corrente máxima de 10,0 A, gera um campo magnético uniforme de 0,100T. Um equipamento de ressonância magnética comum possui um solenoide com 1,60 m de comprimento, contendo $64,0 \times 10^3$ espiras, gerando um campo magnético uniforme de 1,50 T.

Com essas informações, pode-se afirmar que a corrente máxima que percorre esse equipamento, quando comparada à corrente máxima do primeiro solenoide, é

(Dados: $\mu_0 = 1,25 \times 10^{-6}$ Tm/A)

- constante, uma vez que o campo magnético gerado independe da corrente que atravessa o solenoide.
- $\frac{1}{5}$ maior.
- 2 vezes maior.
- $\frac{1}{5}$ menor.
- 3 vezes maior.

Questão 45

O eclipse é o obscurecimento ou ocultação de um corpo celeste por um outro corpo celeste relativamente a um observador.

Da Terra, podemos observar dois tipos de eclipse: o solar e o lunar. Para o ano de 2018, a tabela abaixo mostra as datas para cada um desses eventos.

Tipo de Eclipse	Data
Solar - Parcial	15/02/2018
Solar - Parcial	13/06/2018
Solar - Parcial	11/08/2018
Lunar - Total	31/01/2018
Lunar - Total	27/06/2018

Disponível em: www.timeanddate.com.
Acesso em: 25 de fevereiro de 2018.

Com base nesses dois tipos de eclipse, analise as afirmações a seguir:

- I. O eclipse lunar (ou eclipse da lua) acontece quando o sol, a lua e o planeta Terra estão alinhados, sendo que a lua fica entre o sol e a Terra.
- II. O eclipse lunar (ou eclipse da lua) acontece quando o sol, o planeta Terra e a lua estão alinhados com a Terra, entre o sol e a lua.
- III. O eclipse solar (ou eclipse do sol) acontece quando o sol, o planeta Terra e a lua estão alinhados com a Terra, entre o sol e a lua.
- IV. O eclipse solar (ou eclipse do sol) acontece quando o sol, a lua e o planeta Terra estão alinhados, sendo que a lua fica entre o sol e a Terra.

São corretas as afirmativas

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

HISTÓRIA

Questão 46

“Ao mesmo tempo que a Coroa lusa mantinha uma política de reforma do absolutismo, surgiram na Colônia várias conspirações contra Portugal e tentativas de independência. Elas tinham a ver com as novas ideias e fatos ocorridos na esfera internacional, mas refletiam também a realidade local”.

FAUSTO, Boris, **História do Brasil**. Edusp. São Paulo. p.62. 2006.

Considerando o processo histórico da Inconfidência Mineira, é possível concluir que

- a) a inconfidência mineira foi um movimento que buscou, ao mesmo tempo, a independência do Brasil em relação a Portugal e a implantação de um regime político republicano no Brasil.
- b) os rebeldes da Inconfidência Mineira buscavam permanecer ligados a Portugal, mas desejavam autonomia do estado de Minas Gerais e a adoção da monarquia parlamentarista na metrópole portuguesa.
- c) os rebeldes mineiros queriam participação econômica maior sobre os lucros da exploração dos metais preciosos nas minas, mesmo com a manutenção da “derrama”, um imposto cobrado dos mineiros.
- d) a inconfidência mineira foi influenciada pelo movimento iluminista europeu e aspirava à implantação de um parlamento no Brasil, com representação direta na Coroa portuguesa
- e) ao fim do movimento rebelde, os inconfidentes conseguiram da metrópole portuguesa o fim do imposto sobre a exploração dos metais preciosos e a permissão para instalação de manufaturas em Minas Gerais.

Questão 47



Fonte: CPDOC Fundação Getúlio Vargas / Disponível em: cpdoc.fgv.br. Acesso em: 09 de maio de 2017.

Acima vemos o distintivo adotado pela FEB - Força Expedicionária Brasileira em sua missão militar na Segunda Guerra Mundial. A cobra fumando representa uma resposta àqueles que diziam ser mais fácil a “cobra fumar” do que o Brasil entrar na guerra.

Considerando a Força Expedicionária Brasileira e seu contexto histórico, é possível concluir que a FEB

- foi formada em 1943 por Getúlio Vargas, com a intenção de se aliar à Alemanha de Hitler e às demais forças do Eixo. Contudo, mantendo suas forças apenas no continente americano.
- foi criada em 1943 por Getúlio Vargas, em resposta à demanda dos EUA para que o Brasil participasse do esforço de guerra contra as forças do Eixo. Em troca, os norte-americanos ajudaram a reequipar as forças armadas brasileiras.
- foi fundada no governo de Getúlio Vargas, após um acordo com o governo norte-americano de Franklin Roosevelt, incluindo a cessão permanente da base aérea de Natal, no Rio Grande do Norte, para os EUA.
- foi enviada para os combates na Itália, mas nem chegou a batalhar em razão da rendição das tropas nazistas. Os batalhões da FEB permaneceram apenas em funções de apoio logístico durante a guerra.
- lutou ao lado do exército norte-americano contra os alemães na Itália. Os resultados dos combates não foram bons para FEB e boa parte do contingente se retirou precipitadamente do conflito e retornou ao Brasil antes do fim da guerra.

Questão 48

“A causa que defendemos não é nossa, ela é igualmente a causa de todo o Brasil. Uma República Federal baseada em sólidos princípios de justiça e recíprocas conveniências uniria todas as Províncias irmãs, tornando mais forte e respeitada a Nação Brasileira”.

Bento Gonçalves (1788 - 1847) - Líder da Revolução Farroupilha.

Considerando a Revolução Farroupilha, também conhecida como Guerra dos Farrapos, avalie as afirmações seguintes:

- A Guerra dos Farrapos teve início após a elite política gaúcha ter contato com as ideias liberais buscando autonomia provincial em relação ao governo central do Império.
- Os líderes do movimento que levou à Guerra dos Farrapos se revoltaram contra os impostos elevados sobre o comércio de charque e couro, produtos importantes para a economia do Rio Grande do Sul.
- Por disputas internas no movimento dos Farrapos, Bento Gonçalves deixa a liderança dos revolucionários após desertar e se aliar às tropas do governo central, enviadas pelo governo imperial.
- Ao fim do conflito, o governo imperial enviou Duque de Caxias para negociar um acordo de paz, no qual foi reconhecida a autonomia política do Rio Grande do Sul.

É correto apenas o que se afirma em

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

Questão 49

“Nós, os povos das nações unidas, resolvidos a preservar as gerações vindouras do flagelo da guerra, que, por duas vezes, no espaço de nossa vida, trouxe sofrimentos indizíveis à humanidade, e a reafirmar a fé nos direitos fundamentais do homem, na dignidade do ser humano [...] e unir as nossas forças para manter a paz e a segurança internacionais”.

Carta das Nações Unidas.

Com relação à criação da ONU (Organização das Nações Unidas), avalie as afirmações seguintes:

- I. Criada após a Primeira Guerra Mundial, com o patrocínio dos EUA e da Rússia, para evitar o surgimento de um novo conflito mundial.
- II. Criada após a Segunda Guerra Mundial com a finalidade de promover a paz e segurança internacionais - contou com a criação de um Conselho de Segurança.
- III. Estabelecida após a Segunda Guerra Mundial, baseada no princípio da segurança coletiva de seus membros e com a possibilidade de medidas coercitivas, aprovadas pelo Conselho de Segurança.
- IV. Estabelecida após a Primeira Guerra Mundial com a finalidade de estabilizar o mundo com uma estrutura nova, totalmente supranacional e com primazia da Assembleia Geral.

É correto apenas o que se afirma em

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

Questão 50

“Guerra total. Entretanto, em um intervalo de apenas 99 dias, a partir de 28 de julho, quando Áustria-Hungria abriu as hostilidades contra a Sérvia, no marco da 1.ª Guerra Mundial, meio mundo seria tragado por uma sucessão de 19 declarações oficiais de guerra, envolvendo dez países”.

Disponível em: **Os 100 anos da Primeira Guerra Mundial**. Estado de São Paulo. Acesso em: 01 de fevereiro de 2018.

Considerando a Primeira Guerra Mundial e seu contexto histórico, é possível concluir que

- a) o estopim da guerra foi a invasão austríaca da Sérvia com o apoio militar da Rússia e a posterior divisão do território entre essas duas nações invasoras.
- b) a aliança, chamada de “Tríplice Entente”, foi formada pouco antes da guerra entre Alemanha, Itália e Áustria-Hungria como uma aliança defensiva.
- c) no final da Primeira Guerra Mundial, o território do Império Áustro-húngaro e Otomano foi expandido para o centro da Europa.
- d) ao final da Primeira Guerra Mundial, foi criada a Liga das Nações, sob liderança da Alemanha e dos EUA que, posteriormente, teve seu nome mudado para Organização das Nações Unidas.
- e) na formação de alianças anterior à guerra, foi formada a “Entente Cordiale”, uma aliança entre franceses e ingleses que depois viria a se aliar também com os russos para a Primeira Guerra.

GEOGRAFIA

Questão 51

Catalunha declara sua independência da Espanha

Os parlamentares catalães aprovaram, em votação secreta, a independência da Catalunha. Foram 70 votos a favor, dez votos contrários e dois em branco. A oposição havia se retirado do plenário minutos antes e se absteve de votar. A decisão aconteceu, aproximadamente, às 15h30min, no horário europeu (11h30min, no horário de Brasília).

De um lado, havia os que defendiam o referendo e a separação da Espanha; de outro, os que culpam o líder catalão, Carles Puigdemont, de ter prejudicado, enormemente, a economia da região e de forçar uma independência que não é a escolha da maioria da população.

Senado de Madri está reunido

Já em Madri, o Senado está reunido desde o início da manhã de hoje (27) para votar a aplicação do artigo 155 da Constituição espanhola, que deve destituir o presidente catalão e suspender temporariamente a autonomia da região.

Disponível em: agenciabrasil.ebc.com.br. Acesso em: 19 de maio de 2018.

A região da Catalunha surpreendeu a todos no cenário mundial ao declarar sua independência no final de 2017 e, desde então, passa por uma série de problemas, envolvendo o próprio governo e a Coroa Espanhola.

Quanto a esse acontecimento, pode-se afirmar que

- a) a Catalunha é uma região pouco desenvolvida no território espanhol.
- b) a cultura catalã é bastante influenciada pela Itália, por sua fronteira ao nordeste.
- c) o movimento separatista catalão é o único em território espanhol, mas apenas um dos verificados no continente europeu.
- d) banhada pelo Mar Mediterrâneo, a Catalunha é uma das regiões mais ricas da Espanha, com grande movimentação portuária e vocação turística.
- e) os separatistas catalães possuem uma força paramilitar com o intuito de lutar pelo processo de independência, nos mesmos moldes do que foi feito na Irlanda do Norte, por meio do Exército Republicano Irlandês (IRA).

Questão 52

Leia o trecho abaixo:

“Diante da crise agrária, fazia-se necessária a conquista de novas áreas produtoras. Diante da crise demográfica, fazia-se necessário o domínio sobre as populações não europeias. Diante da crise monetária, fazia-se necessária a descoberta de novas fontes de minérios. Diante da crise social, fazia-se necessário um monarca forte, controlador das tensões e das lutas sociais. Diante da crise político-militar, fazia-se necessária uma força centralizadora e defensora de toda a nação. Diante da crise clerical, fazia-se necessária uma nova Igreja. Diante da crise espiritual, fazia-se necessária uma nova visão de Deus e do homem. Novos tempos começavam...”

Fonte: FRANCO JÚNIOR, 1999.

Em se tratando do período histórico acima relatado, no que diz respeito às fases do capitalismo, é correto afirmar que

- a) o trecho aborda o momento de transição entre a Idade Média e a Idade Moderna, destacando-se pelo início das chamadas Grandes Navegações e da acumulação de metais, marcando a etapa do capitalismo comercial.
- b) o texto narra o contexto social vivido na década anterior à Revolução Francesa, ponto de partida para o capitalismo industrial, cujo desenvolvimento se tornou notório, principalmente, na Grã-Bretanha.
- c) há uma clara referência à transição entre a Idade Antiga e a Idade Média, período marcado pelo fim do Império Romano do Ocidente, culminando na segregação territorial em grande parte da Europa, bem como pela forte influência da Igreja Católica sobre os reinos constituídos, o que propiciou condições ao estabelecimento do capitalismo comercial.
- d) o fragmento acima retrata o período final da Idade Média, destacando-se a expansão imperialista da Europa sobre a África e Ásia, visando obter recursos naturais, mão de obra e mercado consumidor em todo o globo, na etapa hoje conhecida como capitalismo financeiro.
- e) o capitalismo informacional é o cerne do texto em questão, visto que se trata de aspectos envolvendo o intercâmbio cultural entre a Europa e demais continentes, promovendo circulação de capitais, mercadorias e pessoas no período final da Idade Média.

Questão 53

Disponível em: www.otempo.com.br. Acesso em: 19 e fevereiro de 2018

As novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) - satélites, computadores, câmeras digitais e internet, por exemplo - têm possibilitado a utilização de novas técnicas de coleta e processamento de dados do espaço geográfico. Novos horizontes se abriram para a cartografia e os mapas estão cada vez mais precisos. Diversas operações que, no passado, eram caras e demoradas, hoje são feitas com rapidez e a um custo cada vez menor.

(Adaptado de SENE; MOREIRA, 2012).

Com base na imagem, no texto acima e nos seus conhecimentos sobre o sistema global, assinale a opção correta:

- O sistema global de posicionamento e navegação serve para localizar com precisão e inconsistência um objeto ou pessoa, assim como fornecer sua velocidade (caso esteja em movimento), na superfície terrestre ou num ponto qualquer próximo a ela. Foi projetado para uso militar, e atualmente ainda se restringe, com algumas exceções, ao uso bélico.
- O sistema global de posicionamento e navegação é composto por três segmentos: espacial (constelação de satélites em órbita da Terra); controle terrestre (estações de monitoramento e antenas de recepção na superfície); usuários (aparelhos receptores móveis ou acoplados em veículos terrestres, aéreos ou aquáticos).
- O sistema global de posicionamento e navegação apresenta uma sutil diferença técnica quando comparado aos *Global Positioning System (GPS)*. O sistema global de posicionamento e navegação possibilita identificar a localização geográfica em veículos terrestres, aéreos e aquáticos, enquanto o GPS não possibilita a navegação, em embarcações.
- O sistema global de posicionamento e navegação serve para localizar com precisão um objeto ou uma pessoa, porém não possibilita identificar a velocidade de uma pessoa ou objeto (caso esteja em movimento), na superfície terrestre ou num ponto qualquer próximo a ela. Inicialmente, foi projetado para uso civil e, hoje em dia, apresenta diversos usos militares.
- O sistema global de posicionamento serve para localizar com precisão um objeto ou pessoa, assim como fornecer sua velocidade (caso esteja em movimento), na superfície terrestre ou num ponto qualquer próximo a ela. Tal tecnologia foi desenvolvida e é utilizada exclusivamente por agências norte-americanas de pesquisas espaciais.

Questão 54

Fonte: Jornal Hoje em Dia, 2007

Disponível em: www.geografiaparatodos.com.br. Acesso em: 18 dezembro de 2017.

Na charge acima, as crianças trabalham com sistemas de localização no globo terrestre, citando termos como: hemisfério, latitude e longitude.

A representação cartográfica se dá por meio de paralelos e meridianos, que são linhas imaginárias, traçadas no mapa, para indicar a exata posição de um lugar ou objeto.

Quanto ao Meridiano de *Greenwich*, é correto afirmar que

- trata-se de uma referência a uma das cidades dos Estados Unidos com o mesmo nome e que é atravessada por esse meridiano, na representação mais comum do mapa-múndi.
- é a linha de referência para definir as latitudes da Terra, tendo como antimeridiano a Linha Internacional de Mudança de Data.
- é a linha de referência para definir as longitudes da Terra, tendo como antimeridiano a Linha Internacional de Mudança de Data.
- a função dele é servir de marco para delimitar os fusos horários no planeta, aumentando-se as horas no sentido oeste e diminuindo-se no sentido leste.
- o Brasil se localiza à leste do Meridiano de *Greenwich*.

Questão 55**Trump assina decreto e diz que "guerra ao carvão" chegou ao fim**

Para o presidente, normas antigas, que previam a luta para evitar mudanças climáticas, estão "matando empregos". O presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, firmou nesta terça-feira (28) um decreto para começar a dismantlar o legado climático de seu antecessor na Casa Branca, Barack Obama. "Recolocaremos os mineradores no trabalho. Comigo chega ao fim a guerra ao carvão", disse o presidente. Uma peça-chave do decreto de Trump, assinado na sede da Agência de Proteção Meio Ambiental (EPA, na sigla em inglês) em Washington, é o fato de eliminar o requisito de que as agências do governo federal considerem o impacto para a mudança climática em sua tomada de decisões.

Além disso, Trump antecipou uma "nova revolução energética", centrada em fomentar a produção nacional.

Disponível em: epocanegocios.globo.com. Acesso em: 19 de dezembro de 2017.

O carvão mineral é uma das principais fontes de energia do planeta e tem sido alvo de uma série de discussões, como a relatada na notícia acima.

Acerca do tema, pode-se afirmar que

- o Brasil tem o carvão como a principal fonte na sua matriz energética, visto que há grandes jazidas em território nacional.
- os EUA não são grandes produtores de carvão mineral. O decreto acima vem justamente para inserir essa nova fonte de energia entre as principais do país, diversificando a matriz norte-americana.
- o carvão mineral é pouquíssimo produzido pela China, visto que possui grande potencial de geração de energia, via fontes renováveis, como a hidrelétrica e a eólica.

- d) o carvão mineral é considerado uma fonte de energia renovável.
 e) o carvão mineral é uma rocha metamórfica, de origem sedimentar e, dentre as suas variedades, a de maior poder calorífico é chamada antracito.

INGLÊS

The questions 56 and 57 refer to the text below.

“And they lived happily ever after”. That almost seems too good to be true, right? While many are out there searching for the top eight ways to find out if they are compatible with their significant other, some people are just trying to figure out where the term “Prince Charming” actually applies to any real-world relationship. Let’s throw it back to the movie *Cinderella*.

Cinderella, who had thus far lived a harsh, cold life with her evil stepmother and two stepsisters, was swept off of her feet at a ball by none other than Prince Charming himself. With his dashing good looks and perfect mannerisms, who wouldn’t fall for someone like him? From about the time girls were able to talk, they were taught that a handsome gentleman on a white horse would eventually come sweep them off of their feet and make them the happiest that they have ever been. Prince Charming, much like any hero, was designed to save a damsel in distress.

Girls everywhere are left thinking: “*If the idea of Prince Charming does hold true today, where is my other half hiding?*” That is overrated. It’s time we start saving ourselves. Don’t get me wrong. Everyone deserves happily ever after, but let’s try starting with ourselves first.

If there is anything I have learned on this venture to bettering myself before finding the *right guy*, it’s that I am human, and I am entitled to make mistakes in order to grow as a person. Humans are defined as being subject to weaknesses, imperfection, and fragility. Humans are flawed in almost every way possible.

Does that really sound like the **Prince Charming** that has been illustrated in movies, books, fairytales, etc. for us since childhood? But ladies, there is no such thing as the “perfect guy”. Prince Charming will have flaws just like you. He won’t always be tall, dark, and handsome. He won’t always have the perfect smile. And he definitely won’t be coming up to you on a white horse. But he will be perfect for you *when the time is right and the right one comes along*. **Why wait until then to start living happily ever after?**

Disponível em: www.huffingtonpost.com. Acesso em: 22 de fevereiro de 2018.

Questão 56

The text above focuses on

- relationships.
- housekeeping.
- human resources.
- career development.
- mental health.

Questão 57

In the statement, “From about the time girls were able to talk, they were taught that a handsome gentleman on a white horse would **eventually** come sweep them off of their feet and make them the happiest that they have ever been.” (lines 7-9), the word **in bold** is synonymous with

- occasionally.
- in the end.
- perhaps.
- definitely.
- absolutely.

The questions 58, 59 and 60 refer to the text below.



Disponível em: www.gocomics.com. Acesso em: 21 de fevereiro de 2018.

Questão 58

Dogbert (the anthropomorphic dog in the comics above) thinks the businessman is

- a) bright.
- b) friendly.
- c) competente.
- d) busy.
- e) dumb.

Questão 59

In the sentence, “Here’s my bid **to run** your telemarketing company.” (line 1), the words **in bold** mean

- a) to go.
- b) to move.
- c) to proceed.
- d) to manage.
- e) to continue.

Questão 60

Dogbert’s last words, “Don’t answer your home phone for a few weeks”, express

- a) surprise.
- b) fear.
- c) advice.
- d) happiness.
- e) anger.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
				Metals				6		Número atômico							
				Ametals				C		Símbolo							
				Gases Nobres				12,01		Massa atômica							
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	10 Ne 20,18
11 Na 22,99	12 Mg 24,30	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,07	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95
19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,88	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,55	30 Zn 65,39	31 Ga 69,72	32 Ge 72,61	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,80
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,90	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc 98	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,20	83 Bi 208,98	84 Po 209	85 At 210	86 Rn 222
87 Fr 223	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr	104 Rf 261	105 Db 262	106 Sg 263	107 Bh 262	108 Hs 265	109 Mt 268	110 Uun 269	111 Uuu 272	112 Uub 277	113 Uut	114 Uuq 289	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
		Lantanídeos	57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm 145	62 Sm 150,36	63 Eu 151,97	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
		Actinídeos	89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	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 260