



4.1RE

enCveja2020

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos

PPL / Reaplicação

Ensino Médio

Prova I - Manhã

Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Leia com atenção as instruções abaixo:

1. Ao receber este Caderno de Questões, confira se contém trinta questões, corretamente ordenadas de 1 a 30. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite imediatamente ao Aplicador que tome as providências cabíveis.
2. Leia atentamente cada questão antes de decidir qual opção assinalar. Lembre-se: cada questão tem uma única opção correta.
3. Inicialmente, marque as suas respostas neste Caderno de Questões. Em seguida, transcreva-as para o Cartão-Resposta, preenchendo completamente os círculos correspondentes. Utilize caneta esferográfica fabricada com material transparente e de tinta preta. Lembre-se: o Cartão-Resposta é o único documento válido para a correção da sua prova objetiva.
4. O preenchimento do Cartão-Resposta é obrigatório.
5. Ao terminar a prova, chame o Aplicador e devolva-lhe este Caderno de Questões e o Cartão-Resposta preenchido.
6. Peça ao Chefe de Sala que destaque o espaço reservado para anotar suas respostas. Esse espaço encontra-se na última folha do Caderno de Questões. Essa anotação é opcional e não será considerada para correção de sua prova.
7. A duração das provas, deste turno, é de quatro horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento de suas respostas no Cartão-Resposta e no espaço reservado para anotar suas respostas.



QUESTÃO 01

A tecnologia genética hoje existente permite que, além de se desenhar um perfil genético de um indivíduo, seja possível detectar a tendência para desenvolver futuras doenças de origem genética.

Esse mapeamento se baseia na

- A** investigação da estrutura das enzimas celulares.
- B** leitura da sequência de bases nitrogenadas do DNA.
- C** avaliação da capacidade do DNA de produzir moléculas de RNA.
- D** análise do material nuclear das células vermelhas do sangue.

QUESTÃO 02

O brasileiro tem sempre uma receita caseira para qualquer dorzinha que aparece pelo corpo. Na dúvida, dizem: “tome um chazinho porque, se bem não fizer, mal não fará”. Esse senso comum traz com ele uma série de riscos à saúde para quem faz infusões com as plantas do quintal de casa ou, ainda, se arrisca a comprar ervas em mercados e feiras livres.

Disponível em: www.gazetadopovo.com.br.
Acesso em: 13 abr. 2011 (adaptado).

A prática descrita no texto tem uma concepção equivocada de que

- A** o que é natural faz bem à saúde.
- B** o efeito de um remédio depende da dose.
- C** o remédio que faz efeito é aquele feito em casa.
- D** o remédio eficiente é o sintetizado em laboratório.

QUESTÃO 03



Disponível em: <http://desenvolvimentosustentavel10.blogspot.com.br>.
Acesso em: 29 set. 2013.

A charge reflete uma consequência do desmatamento, um problema mundial que tem atingido principalmente as florestas tropicais.

Para minimizar a perda de biodiversidade causada pelos desmatamentos, programas de reflorestamento devem priorizar o plantio de

- A** vegetais com potencial econômico, o que estimula o desenvolvimento da região.
- B** novas espécies na região, o que estimula o aumento da variabilidade genética.
- C** culturas agrícolas, o que garante a produção de alimentos para a população.
- D** espécies nativas, o que preserva as características da região.

QUESTÃO 04

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, pode-se encontrar no mercado lâmpadas de vários tipos. A imagem apresenta três tipos de lâmpadas, com suas especificações, que apresentam luminosidades próximas.

Incandescente	Fluorescente	LED
		
40 W	10 W	5 W

Quantas lâmpadas, respectivamente, fluorescentes ou LED, poderiam ser usadas para substituir as incandescentes, mantendo o mesmo consumo?

- A** 4 lâmpadas fluorescentes ou 1 lâmpada LED.
- B** 8 lâmpadas fluorescentes ou 2 lâmpadas LED.
- C** 4 lâmpadas fluorescentes ou 8 lâmpadas LED.
- D** 8 lâmpadas fluorescentes ou 4 lâmpadas LED.

QUESTÃO 05

Uma empresa de biotecnologia canadense desenvolveu uma maçã que não fica marrom após ser cortada ou amassada. Nessa maçã foi inserido um gene que reduz a produção da enzima responsável por deixar as maçãs escuras, a polifenol oxidase.

Disponível em: www.ops.com.br. Acesso em: 29 set. 2013 (adaptado).

Para ser comercializada, deve-se informar ao consumidor que essa maçã é

- A** tóxica.
- B** orgânica.
- C** irradiada.
- D** transgênica.

QUESTÃO 06

As indústrias encontraram uma forma de ganhar dinheiro com aquilo que no passado era considerado lixo e se entulhava nos lixões e aterros sanitários. Hoje é possível encontrar inúmeros objetos, como tábuas, camisas e bermudas, feitos a partir de garrafas PET.

O desenvolvimento dos objetos apresentados é exemplo do processo de

- A** redução.
- B** reutilização.
- C** restauração.
- D** reciclagem.



QUESTÃO 07

Um homem ganhou um peixe ornamental sensível às variações de temperatura, que ocorrem normalmente durante o dia em sua cidade, mas ainda não tem um aquário onde colocá-lo. Para resolver provisoriamente o problema, escolherá, dos diversos recipientes de vidro que há em sua casa, o mais apropriado.

O recipiente a ser escolhido deve ter

- A** maior altura.
- B** maior volume.
- C** menor largura.
- D** menor densidade.

QUESTÃO 08

Com o aumento da população do planeta, há a necessidade de mais terras cultiváveis para a produção de alimentos e, com isso, desalojaremos algumas espécies de seus habitats. Em consequência, haverá também um aumento no consumo de energia, proveniente de diversas fontes, como petróleo, gás natural, usinas hidrelétricas etc.

De acordo com o texto, um dos impactos sobre o meio ambiente, decorrente do aumento populacional, será o(a)

- A** diminuição do desmatamento.
- B** redução na demanda de recursos naturais.
- C** aumento da poluição e a perda da biodiversidade.
- D** ampliação dos ecossistemas e dos recursos naturais.



QUESTÃO 09

Na última década, a produção de grãos no país aumentou 100%, enquanto a área plantada cresceu apenas 12%. Isso é resultado da crescente utilização de tecnologias modernas, sobretudo as associadas à utilização de biotecnologias como a dos transgênicos.

ARAGÃO, F. J. L. Melhoria de plantas: o panorama nacional. *Ciência Hoje*, n. 203, abr. 2004 (adaptado).

Apesar de promover aumento na produção de alimento, um potencial risco ambiental que o uso de organismos transgênicos pode provocar é o(a)

- A** diminuição da biodiversidade.
- B** diminuição do uso de pesticidas.
- C** aumento da área agrícola cultivada.
- D** aumento da fertilidade do solo.

QUESTÃO 10

A atividade industrial em áreas urbanas acarreta efeitos adversos para o meio ambiente. Um deles é a poluição atmosférica, que resulta principalmente da emissão de gases devido à queima de combustíveis. Essa poluição pode ser prejudicial à saúde humana, de forma que se faz necessária a implementação de medidas capazes de reduzir sua emissão.

A maneira considerada mais eficiente para reduzir o problema em questão é a

- A** utilização de catalisadores nas chaminés das indústrias.
- B** construção de chaminés mais altas nas indústrias.
- C** construção de prédios mais baixos nas cidades.
- D** instalação de novas indústrias em áreas verdes.



QUESTÃO 11

Testes individuais já podem identificar pessoas portadoras de muitos genes chamados recessivos, os quais podem causar doenças como a fibrose cística.

CARMICHAEL, M. Cem testes: um diagnóstico barato alerta pais contra a transmissão de doenças genéticas raras aos seus filhos. **Scientific American Brasil**, n. 104, jan. 2011 (adaptado).

Assim como a fibrose cística, as doenças hereditárias têm origem a partir

- A** de genes presentes nos gametas paternos e maternos e transferidos para o embrião durante a fecundação.
- B** de genes transferidos de células da mãe para as células do embrião durante a gestação.
- C** da modificação do material genético das células do embrião por substâncias tóxicas ingeridas pela mãe.
- D** da instalação de microrganismos patogênicos no corpo do bebê, que modificam seu material genético logo após o nascimento.

QUESTÃO 12

Apesar de ter menos destaque que outros desastres, as enchentes também podem causar muitas mortes, pois, além de afogamentos e lesões corporais, disseminam doenças infecciosas devido à proliferação de seus vetores. Isso pode ocorrer, por exemplo, por meio da contaminação da água pela urina de ratos presente em esgotos e bueiros, que se mistura à enxurrada e à lama das enchentes.

Disponível em: <http://super.abril.com.br>.
Acesso em: 30 ago. 2013 (adaptado).

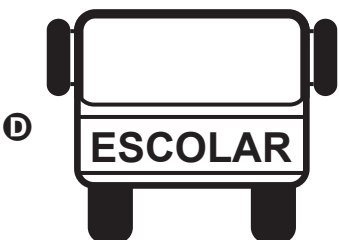
Essas condições são propícias para disseminar doenças infecciosas, destacando-se a

- A** erisipela.
- B** bronquite.
- C** tuberculose.
- D** leptospirose.

QUESTÃO 13

Uma pessoa foi contratada para pintar uma van escolar. Para realizar esse serviço, ela deve considerar que na frente da van deverá ser pintado ESCOLAR, conforme refletido por um espelho plano, para que o motorista do automóvel à frente possa ler corretamente a palavra quando olhar pelo retrovisor.

A palavra a ser pintada deverá ter qual forma?



QUESTÃO 14

Para evitar problemas domésticos no manuseio de álcool etílico, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) baixou uma resolução determinando que seja usado na composição do produto o propilenoglicol, para deixar a solução de álcool etílico na forma de gel. O objetivo é que o produto final não seja tão fluido e não evapore totalmente.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. **Química e sociedade**. São Paulo: Nova Geração, 2004 (adaptado).

As características relacionadas ao produto final que reduzem o risco e a intensidade de queimaduras são:

- A** Alta viscosidade e alta volatilidade.
- B** Alta viscosidade e baixa volatilidade.
- C** Baixa viscosidade e alta volatilidade.
- D** Baixa viscosidade e baixa volatilidade.



QUESTÃO 15

A agricultura de precisão - conjunto de técnicas que permitem o gerenciamento localizado dos cultivos - desponta como promessa no cenário brasileiro. O Sistema de Posicionamento Global (GPS), o Sistema de Informações Geográficas (GIS) e as máquinas de aplicação localizada de insumos a taxas variáveis são ferramentas que tratam, especificamente, cada ponto da propriedade agrícola. Para essa tarefa, cada particularidade do solo é considerada. O resultado é a otimização dos gastos da produção agrícola.

Disponível em: www.agencia.cnptia.embrapa.br. Acesso em: 27 set. 2013 (adaptado).

O sistema de localização citado pode conectar um receptor nas máquinas agrícolas em qualquer lugar da Terra, por meio de sinais trocados com um(a)

- A** centro de informações geográficas.
 - B** rede de aparelhos celulares.
 - C** conjunto de satélites.
 - D** grupo de antenas.
-
-

QUESTÃO 16

Em uma apresentação de circo, dois palhaços sobem cada um em um skate, frente a frente, separados aproximadamente por 2 m. Os palhaços começam a simular uma discussão que culmina em um ataque com uma bola de boliche que estava na mão de um deles. O palhaço atacado consegue agarrar a bola.

Devido ao ataque com a bola, acontece o deslocamento

- A** para trás, apenas do skate do palhaço que é atacado, pois a bola empurra o conjunto palhaço-skate.
- B** para frente, apenas do skate do palhaço que lança a bola, pois quando ele lança a bola, vai junto por impulso.
- C** dos dois skates para trás, o do atacado, por ser empurrado pela bola que agarra; e o do outro, por ter sido empurrado pela bola que lançou.
- D** dos dois skates para frente, o do atacado, pela força que ele faz inclinando-se na tentativa de agarrar a bola; e o do outro, pela força que faz para lançar a bola.

QUESTÃO 17

A eletricidade gerada pelo vento representa uma fonte alternativa de energia. Além de ser um recurso inesgotável, possibilita retornos econômicos, pois permite que em uma área próxima ao parque eólico haja atividades agropecuárias. No entanto, as habitações dos moradores deverão estar a uma distância considerável dos aerogeradores.

Disponível em: www.sociedadedosol.org.br.
Acesso em: 11 abr. 2011 (adaptado).

A utilização dessa fonte alternativa de energia apresenta como desvantagem para os moradores o(a)

- A** diminuição da qualidade física do solo.
- B** aumento da emissão de gases do efeito estufa.
- C** ruído constante pela ação do som do vento sobre as pás.
- D** geração de energia elétrica limitada devido à ausência do ar.



QUESTÃO 18

Algumas tinturas para cabelo continham chumbo na forma de acetato de chumbo(II), $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$; amônia, na forma de hidróxido de amônio, NH_4OH , e outras substâncias. Pessoas sensíveis que fizeram uso dessas tinturas poderiam ter sérias reações alérgicas. Uma pessoa que fez uso constante desses produtos pode ter acumulado chumbo no organismo.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. *Química e sociedade*. São Paulo: Nova Geração, 2004 (adaptado).

Considerando os componentes da tintura, o acetato de chumbo(II) apresenta-se como

- A** substância simples que se encontra misturada a outros componentes.
- B** substância simples que, com outros compostos, forma uma liga metálica.
- C** substância composta que contém chumbo, oxigênio, carbono e nitrogênio.
- D** substância composta que contém chumbo, carbono, hidrogênio e oxigênio.

QUESTÃO 19

No processo de produção do biodiesel — um combustível de origem vegetal — o glicerol é obtido como subproduto. Com a crescente busca por alternativas ao petróleo, especialmente para a produção de plásticos, o glicerol pode ser utilizado para a produção de polipropileno — plástico amplamente utilizado em automóveis, eletrodomésticos, seringas descartáveis, fraldas, embalagens e produtos de limpeza.

Revista Pesquisa Fapesp, n. 149, jul. 2008 (adaptado).

Considerando as propriedades do biodiesel, a sua utilização é vantajosa, pois

- A** produz resíduo, sendo, dessa forma, mais eficiente.
- B** aumenta a utilização de petróleo como combustível.
- C** permite substituir o petróleo na produção de plástico.
- D** intensifica a produção de óxidos de carbono em decorrência de sua queima.

QUESTÃO 20

Na imagem é apresentado um mamífero conhecido como tatu-bola, que vive na Caatinga e no Cerrado do Brasil.



Disponível em: www.estadao.com.br. Acesso em: 31 ago. 2013.

A característica que esse animal apresenta contra predadores, essencial à sua sobrevivência, é o fato de os indivíduos dessa espécie

- A** gerarem um número pequeno de filhotes a cada gestação, facilitando a proteção da prole.
- B** possuírem o corpo segmentado em cintas móveis, que lhes confere a habilidade de se enrolar.
- C** apresentarem hábitos noturnos de alimentação, que diminuem a sua disponibilidade como presa.
- D** alimentarem-se de frutos e de insetos como formigas e cupins, não competindo com outros mamíferos.

QUESTÃO 21

Um pesquisador, cultivando bactérias para estudar suas características patogênicas, observou que elas não se proliferavam, pois as amostras estavam infectadas por fungos. Ele concluiu que o mecanismo de ação desses fungos sobre essas bactérias era semelhante ao dos fungos produtores de remédios usados para combater doenças bacterianas.

As substâncias referidas no texto, capazes de inibir a proliferação de bactérias, são os(as)

- A** vitaminas.
- B** hormônios.
- C** antibióticos.
- D** anti-inflamatórios.



QUESTÃO 22

Uma das importantes teorias sobre a evolução dos seres vivos foi proposta por Jean Baptiste Lamarck, e era composta pela lei do uso e desuso — órgãos utilizados constantemente se desenvolvem e órgãos não utilizados se atrofiam.

Contudo, historicamente, as ideias de Lamarck foram sendo refutadas, pois estudos posteriores estabeleceram a teoria da

- A** seleção natural.
- B** imutabilidade.
- C** geração espontânea.
- D** embriologia comparada.

QUESTÃO 23

O Brasil é o terceiro consumidor mundial de sabonetes, detergentes e xampus, perdendo apenas para os Estados Unidos e a Austrália. A utilização desses produtos de higiene produz substâncias que, quando lançadas no meio ambiente, podem causar contaminação das águas de rios e lagos.

Para minimizar os efeitos contaminantes, alguns produtos foram desenvolvidos para serem ambientalmente corretos e são chamados de

- A** vegetais.
- B** orgânicos.
- C** sintéticos.
- D** biodegradáveis.

QUESTÃO 24

“Feche a porta da casa para o frio não entrar!” — disse a mãe ao filho.

Do ponto de vista científico, como a porta protege a casa?

- A** Dificulta a transferência de calor da casa para o ambiente externo.
- B** Impede a transferência de frio do ambiente externo para o interior da casa.
- C** Impede as transferências de calor e frio entre a casa e o ambiente externo.
- D** Dificulta a transferência de baixas temperaturas do ambiente externo para a casa.

QUESTÃO 25

Uma empresa pretende produzir capas para tablets e aparelhos celulares. O setor responsável pelo marketing fez indicação de quatro diferentes materiais: plástico, silicone, metal e fibra de amianto. Um desses materiais foi descartado pelo setor de engenharia, pois poderia interferir na transmissão e recepção dos sinais.

O material descartado pela equipe de engenharia foi o(a)

- A** fibra de amianto.
- B** plástico.
- C** silicone.
- D** metal.



QUESTÃO 26

Uma mulher com sangue do tipo A negativo, ao dar à luz ao seu primeiro filho, sangue do tipo AB positivo, teve complicações e veio a falecer sem revelar a identidade do pai da criança. A única dica que a família dela tem é que existem quatro suspeitos de serem o pai. São eles:

Homem 1: sangue tipo A negativo;

Homem 2: sangue tipo O positivo;

Homem 3: sangue tipo AB negativo;

Homem 4: sangue tipo B positivo.

Aquele que tem chance de ser o pai da criança é o

- A** homem 1.
- B** homem 2.
- C** homem 3.
- D** homem 4.

QUESTÃO 27

Inspetores da ONU confirmaram o uso do gás sarin no bombardeio a Damasco em setembro de 2013, que vitimou mais de mil pessoas. Essa substância altamente letal provoca de imediato coriza, visão turva, náusea, diarreia, evoluindo para alteração na pressão arterial, confusão mental e morte.

Disponível em: <http://opiniaoenoticia.com.br>.
Acesso em: 2 out. 2013 (adaptado).

Nesse episódio, a contaminação das vítimas se deu inicialmente pelo sistema

- A** nervoso.
- B** digestório.
- C** circulatório.
- D** respiratório.



QUESTÃO 28

Frequentadores de uma praça bastante arborizada numa região urbana começaram a desconfiar que a qualidade do ar que respiravam não era boa.

Qual indicador natural na praça poderia confirmar essa suspeita?

- A** Ausência de pombos.
- B** Presença de bolor no solo.
- C** Ausência de líquen nas plantas.
- D** Presença de moscas e baratas.

QUESTÃO 29

Durante um experimento, foram comparadas as densidades da água pura (água destilada), água salgada, glicerina e gasolina. Sabemos que a densidade absoluta da glicerina é maior que a da água salgada, a qual é maior que a da água pura que, por sua vez, é maior que a da gasolina. Enchemos um balão de festa de aniversário com uma das substâncias e observamos que ele boia quando mergulhado em água salgada, mas afunda quando mergulhado em gasolina.

A substância utilizada para encher o balão foi a

- A** glicerina.
- B** gasolina.
- C** água pura.
- D** água salgada.

QUESTÃO 30



Disponível em: www.consciencia.org. Acesso em: 5 set. 2013.

A imagem retrata adaptações de uma vegetação típica de

- A** Restinga.
- B** Manguezal.
- C** Mata Atlântica.
- D** Floresta Amazônica.



enCceja2020

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos



* B M R 2 2 5 M G C N 1 6 *

enCveja2020

Exame Nacional para Certificação de
Competências de Jovens e Adultos