



# SUPREMA

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE DE JUIZ DE FORA

## ATENÇÃO: PROVA nº 4

**ASSINALE** no local apropriado de seu cartão de resposta o **nº 4** desta prova.

### REGULAMENTO

Leia atentamente as seguintes instruções:

01. Você receberá do fiscal o seguinte material em sequência:
  - a) Um caderno com o enunciado de 79 (setenta e nove) questões, sem repetição ou falha;
  - b) Um cartão de respostas destinado à marcação da opção que julgar acertada em cada pergunta;
  - c) Uma prova de Redação.
02. Verifique se este material está em ordem. Ocorrendo dúvidas, notifique imediatamente ao fiscal.
03. Para cada uma das questões são apresentadas 4 (quatro) alternativas classificadas com as letras a), b), c) e d); somente uma responde ao quesito proposto. Você só deve assinalar uma resposta; a marcação de mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma delas esteja correta.
04. As questões são identificadas pelo número que se situa junto de seu enunciado.
05. A letra escolhida no cartão de respostas deverá ser **preenchida completamente** com um círculo (●) com tinta **azul** ou **preta**.
06. Tenha muito cuidado com o cartão de respostas para não dobrá-lo, amassá-lo ou manchá-lo, em nenhuma hipótese será fornecido um substituto. **NÃO É PERMITIDO O USO DE CORRETIVO, NEM RASURAS.**
07. Após 3 horas e meia do início da prova serão recolhidos: o caderno de prova de múltipla escolha e o cartão de resposta.

#### Atenção

Condição de anulação da prova:

- 1) Círculos preenchidos à lápis ou caneta hidrocor.
  - 2) Não preenchimento do número da prova no cartão de respostas.
08. Nesta prova, as questões de **Português** estão numeradas de 01 a 10; de **Inglês** de 11 a 18, de **Física** de 19 a 26, de **Química** de 27 a 34, de **Biologia** de 35 a 59, **Geografia** de 60 a 65; **História** de 66 a 71 e de **Matemática** de 72 a 79.
  09. Boa prova.

**Processo Seletivo - 03/12/2023**



## **Texto 1: Inteligência artificial na Educação: impactos e implicações. (Adaptado).**

### **Mas o que é Inteligência Artificial?**

Em termos simples, a Inteligência Artificial ou simplesmente IA se refere à simulação de processos de inteligência humana por sistemas de máquinas. Isto inclui aprender (aquisição de informações e regras para usar as informações), raciocinar (usar regras para chegar a conclusões precisas ou definitivas) e autocorreção. São sistemas capazes de analisar grandes volumes de dados, aprender com esses dados e fazer previsões ou tomar decisões de forma autônoma.

Recentemente, uma das aplicações mais promissoras da Inteligência Artificial está na Educação. A tecnologia tem o potencial de transformar a forma como ensinamos e aprendemos. Mas como a Inteligência Artificial está sendo aplicada na Educação? E quais são os prós e contras para professores e alunos?

### **Prós da IA na Educação**

Um dos principais benefícios da Inteligência Artificial na Educação é a capacidade de personalizar o ensino. A personalização do ensino é uma das maiores promessas da Inteligência Artificial na Educação. Através do uso de sistemas de IA, é possível criar programas de estudo que se adaptam ao ritmo de cada aluno. Por exemplo, se um aluno tem dificuldade em um determinado conceito, o sistema pode oferecer recursos adicionais e exercícios para ajudar o aluno a superar essa dificuldade.

A automatização de tarefas administrativas é uma das formas como a IA pode auxiliar os professores. Por exemplo, existem sistemas de IA que podem corrigir automaticamente provas e atribuir notas aos alunos. Isso pode economizar muito tempo para os professores, que podem então usar esse tempo para preparar aulas mais envolventes e interativas.

Além disso, a IA também pode ajudar na gestão do tempo dos professores. Ao automatizar tarefas administrativas, os professores podem ter mais tempo para se concentrar na parte pedagógica da Educação. Isso pode melhorar a qualidade do ensino e levar a melhores resultados de aprendizagem para os alunos.

### **Contras da IA na Educação**

A falta de interação humana é uma das principais críticas ao uso da Inteligência Artificial na Educação. A interação pessoal entre professores e alunos é uma parte fundamental do processo de aprendizagem. Os professores não apenas ensinam o currículo, mas também ensinam habilidades sociais e emocionais. Eles são capazes de entender as nuances das emoções dos alunos e ajustar sua abordagem de ensino de acordo. A IA, por outro lado, não é capaz de replicar essa interação humana.

As questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso de Inteligência Artificial na Educação são uma preocupação significativa. Por exemplo, quais dados dos alunos são coletados? Como esses dados são usados? Quem tem acesso a esses dados? Essas são questões importantes que precisam ser consideradas ao implementar a IA na Educação.

Disponível em: <https://educacaoeprofissao.com.br/inteligencia-artificial-na-educacao-impactos-e-implicacoes/> Acesso em: 30 set. 2023.

### **01) Com base no texto 1 que trata da *Inteligência Artificial na Educação: impactos e implicações*, assinale a alternativa correta.**

- a) A Inteligência Artificial são sistemas não capazes de analisar grandes volumes de dados, e não tem habilidade de tomar decisões de forma autônoma.
- b) A falta de interação humana e as questões éticas de privacidade são preocupações significativas relacionadas ao uso da Inteligência Artificial.
- c) A Inteligência Artificial é capaz de replicar a interação humana de forma a substituir o professor em habilidades sociais e emocionais.
- d) A Inteligência Artificial não é capaz de ajudar na gestão do tempo dos professores, não é capaz de automatizar tarefas administrativas, ficando restrita ao campo de atuação.



02) No fragmento, “Isto inclui aprender (aquisição de informações e regras para usar as informações), raciocinar (usar regras para chegar a conclusões precisas ou definitivas) e autocorreção” - o termo “autocorreção” foi escrito corretamente. Assinale a alternativa em que a palavra está grafada incorretamente.

- a) autoescola.
- b) autocarro.
- c) autossuficiente.
- d) autohipnose.

03) Leia a frase, “Recentemente, uma das aplicações mais promissoras da Inteligência Artificial está na Educação”. A expressão destacada indica:

- a) intensidade.
- b) modo.
- c) tempo.
- d) lugar.

04) Confrontando o conteúdo dos dois trechos, *Prós da IA na Educação e Contras da IA na Educação*, pode-se afirmar que:

- a) embora os dois trechos transmitam concepções divergentes acerca da Inteligência Artificial, eles tratam de visões concernentes à mesma época: a sociedade atual.
- b) embora os dois trechos transmitam concepções convergentes acerca da Inteligência Artificial, eles tratam de visões concernentes à mesma época: a sociedade atual.
- c) embora os dois trechos transmitam concepções convergentes acerca da Inteligência Artificial, eles tratam de visões divergentes à épocas diferentes.
- d) embora os dois trechos transmitam concepções convergentes acerca da Inteligência Artificial, eles tratam de visões divergentes em épocas divergentes: a sociedade atual.

## Texto 2: Inteligência artificial já é realidade na vida de muitos estudantes brasileiros (Adaptado).

Uma carta assinada por centenas de cientistas e empresários na semana passada esquentou o debate mundial sobre os avanços da Inteligência Artificial e os riscos que ela representa. A maior preocupação dos cientistas é com o futuro dessa tecnologia, mas ela já está muito presente na vida de estudantes, inclusive no Brasil. As escolas debatem como lidar com a ferramenta, em busca da melhor solução.

Houve um tempo em que os livros e as enciclopédias eram as maiores fontes de pesquisas e os autores tinham nome e sobrenome. Mas a tecnologia avançou tanto que mudou a forma de obter conhecimento. Cada vez mais, bilhões de informações estão em uma ferramenta da *internet* que te dá as respostas que você quiser e, muitas vezes, vai além. E o autor atende pelo nome de Inteligência Artificial. As escolas estão debatendo como lidar com essa ferramenta, em busca da melhor solução.

O *Chat GPT* é uma das ferramentas que usa a Inteligência Artificial. É treinado para gerar textos claros e coerentes e dar respostas para qualquer tipo de pergunta, a partir de informações que estão disponíveis na *internet*.

Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/04/03/inteligencia-artificial-ja-e-realidade-na-vida-de-muitos-estudantes-brasileiros.ghtml> Acesso em: 30 set. 2023.

05) No trecho “Uma carta assinada por centenas de cientistas e empresários na semana passada esquentou o debate mundial sobre os avanços da Inteligência Artificial e os riscos que ela representa”, a expressão sublinhada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido, por:

- a) as seguranças.
- b) as certezas.
- c) as garantias.
- d) as ameaças.

06) Pelos comentários registrados no texto 2, pode-se afirmar corretamente que:

- há uma grande preocupação dos cientistas em relação aos avanços da Inteligência Artificial e os riscos que ela representa.
- os cientistas não se preocupam com o futuro da Inteligência Artificial, pois ela não representa risco à vida acadêmica dos estudantes.
- apesar do avanço da tecnologia, a forma de obter conhecimento não foi alterada.
- as escolas não têm se preocupado em debater o uso da Inteligência Artificial e sua melhor utilização na Educação.

Texto-imagem 3:



Disponível em: <https://blogdoaftm.com.br/charge-chatgpt-e-novo-recorde/> Acesso em: 10 out. 2023.

07) A charge acima revela:

- uma admiração.
- uma predileção.
- uma simpatia.
- uma crítica.

**Texto 4: Revolução da inteligência artificial: uso na saúde traz novas possibilidades Aplicações da IA na promoção da saúde e os desafios éticos (Adaptado).**

A IA pode capacitar as pessoas a ter maior controle de seus próprios cuidados, permitir que países com poucos recursos e comunidades rurais, onde os pacientes frequentemente têm acesso restrito a profissionais de saúde ou profissionais médicos, preencham as lacunas no acesso a estes serviços. Embora as novas tecnologias que usam IA sejam muito promissoras

para melhorar o diagnóstico, o tratamento, a pesquisa e o desenvolvimento de medicamentos, assim como para apoiar os governos que executam funções de saúde pública, incluindo vigilância e resposta a surtos, elas devem colocar a ética e o bem-estar humano como ponto focal, assim como a implantação e o uso.

Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/revolucao-da-inteligencia-artificial-uso-na-saude-traz-novas-possibilidades/#:~:text=A%20IA%20pode%20capacitar%20as,no%20acesso%20a%20estes%20servi%C3%A7os.> Acesso em 10 out. 2023

08) Na frase: “A IA pode capacitar as pessoas a ter maior controle de seus próprios cuidados”, o termo destacado tem o valor semântico de:

- lugar.
- posse.
- companhia.
- modo.

09) Assinalar a alternativa em que as duas palavras são acentuadas devido à mesma regra:

- saúde, médicos.
- países, saúde.
- têm, diagnóstico.
- pública, vigilância.

10) O texto emprega por duas vezes a expressão assim como no fragmento:

“Embora as novas tecnologias que usam IA sejam muito promissoras para melhorar o diagnóstico, o tratamento, a pesquisa e o desenvolvimento de medicamentos, assim como para apoiar os governos que executam funções de saúde pública, incluindo vigilância e resposta a surtos, elas devem colocar a ética e o bem-estar humano como ponto focal, assim como a implantação e o uso.

Observando aspectos da organização, estruturação e funcionalidade dos elementos que articulam o texto, a expressão “assim como” expressa:

- uma comparação de inferioridade.
- uma comparação de igualdade.
- uma comparação de concessão.
- uma comparação de oposição.



### At Climate Week 2023, It's Optimism Versus Cataclysm

BY JEFF YOUNG ON 9/18/23 AT 12:13 PM EDT

We have just lived through Earth's hottest summer on record, with heat waves baking large parts of our planet. Scientists have also confirmed that our oceans reached the highest recorded surface temperatures this summer, bleaching corals and super-charging storms. Millions of us choked on smoke from unprecedented wildfires, and we watched, horrified, as fire ravaged a Hawaiian Eden.

It was the sort of summer that could lead those concerned about climate change to a sense of despair. Many factors affect floods, fires and extreme weather, but the science is clear on the ways climate change contributes to them all, and this summer provided ample evidence of the risks we face.

And yet, as climate scientists, advocates, business leaders and elected officials arrived in New York for the annual gathering called Climate Week, the overwhelming mood is one of—dare we say it—optimism.

"We have to believe that we can overcome, right? And that optimism drives action," Angela Barranco told Newsweek. Barranco is the North America executive director for Climate Group, the international nonprofit that organizes Climate Week, which is now in its 15th year.

In that time, Barranco said, Climate Week has grown from a small side-event coinciding with the United Nations General Assembly to a global nexus for policymakers, academics and corporate leaders attending some 400 sessions around New York City, all organized under the theme "We can. We will."

Climate Week's growth and positive tone match changes in the economics of climate action over the past decade and a half. Sustainability is no longer just a department title within a business, it is creating entirely new businesses. "It's the 'green economy' becoming the economy," Barranco said.

That green growth was accelerated by the Inflation Reduction Act, President Joe Biden's signature legislative achievement on clean energy and climate, which stimulated about \$110 billion in clean tech manufacturing investments in just its first year. That has spurred other countries to keep pace to remain competitive in thriving sectors.

All of that, however, is not yet enough to meet the level of reductions in CO<sub>2</sub> emissions that scientists say we need to hit in order to avoid the most dangerous climate change. Many of this year's Climate Week events focus on how to scale up and accelerate the deployment of clean energy and transportation, ways to decarbonize heavy industries like cement and steel, and how to direct financing for those efforts.

"We have the technologies, we're starting to build the political will," Barranco said. "Really, what we need to do is just move a lot faster."

*newsweek.com/climate-week-2023-its-optimism-vs-cataclysm*

#### 11) What kind of sense did those concerned about climate change have?

- a) A sense of happiness.
- b) A sense of gratitude.
- c) A sense of support.
- d) A sense of despair.

#### 12) What did this summer provide?

- a) It provided restricted evidence of the risks we face.
- b) It provided wide evidence of the risks we face.
- c) It provided narrow evidence of the risks we face.
- d) It provided limited evidence of the risks we face.

**13) The text says that the mood in the Climate Week was one of:**

- a) Optimism.
- b) Skepticism.
- c) Contest.
- d) Grudge.

**14) What is a small side-event?**

- a) É um pequeno evento e único.
- b) É um evento de um só grupo pequeno.
- c) É um pequeno evento paralelo.
- d) É um único evento.

**15) According to the text, what have we just lived?**

- a) Our oceans reached the lowest temperatures.
- b) Darkening corals.
- c) Earth's hottest summer.
- d) Cold waves in the summer of North hemisphere.

**16) According to the text, what has happened to millions of us?**

- a) Millions of us suffocated from smoke from wildfires.
- b) Millions of us watched delighted with the smoke from wildfires.
- c) Millions of us watched delighted as fire ravaged a Hawaiian Eden.
- d) All of us spent summer with a pleasant temperature.

**17) "All of that, however is not yet enough to meet the level reductions in CO<sub>2</sub> emissions that scientists say we need..."**

**A synonym for however is:**

- a) Besides.
- b) Therefore.
- c) Otherwise.
- d) Nevertheless.

**18) The theme "We can. We will" brings to us the idea of:**

- a) Sadness. It's a vision of a worse future.
- b) Hope. It's a vision of a better future.
- c) Doubt. Are we able to get there?
- d) Anxiety. Perhaps we will get there.

19) São produzidos  $3,0 \times 10^{20}$  prótons/s, na cadeia transportadora de elétrons, gerando um gradiente de prótons utilizado, na reciclagem de  $9,00 \times 10^{20}$  moléculas de ATP/s. Cada molécula de ATP libera cerca de  $5,0 \times 10^{-20}$  J. Faça os cálculos pertinentes e marque a opção correta para o número de prótons (P), a energia produzida em calorias (E) e o número de kg de ATP (m) reciclados, no período de uma hora.

$$PM_{ATP} \approx 0,5 \frac{kg}{mol}; N_A \approx 6 \times 10^{23}$$

$N_A$  = número de Avogrado

$$1 cal \approx 4 J$$

- a)  $P = 3,00 \times 10^{20}$  prótons;  $E = 1,62 \times 10^5$  J;  $m = 2,7$  kg de ATP
- b)  $P = 1,08 \times 10^{24}$  prótons;  $E = 4,00 \times 10^4$  cal;  $m = 2,7$  kg de ATP
- c)  $P = 3,00 \times 10^{24}$  prótons;  $E = 1,62 \times 10^5$  cal;  $m = 5,4$  kg de ATP
- d)  $P = 1,08 \times 10^{20}$  prótons;  $E = 6,00 \times 10^4$  cal;  $m = 2,7$  kg de ATP

20) À medida que o tempo avança, novos eventos são adicionados, mas uma vez que as mudanças ocorrem, não podem ser desfeitas. O acontecer dos fatos evolui para frente, nunca para trás. Assim, marque a resposta correta concordante com a segunda lei da Termodinâmica.

- a) Nos processos de combustão de um motor de combustão interna, a energia química armazenada no combustível é transformada em energia mecânica e térmica, obedecendo à lei da conservação de energia, sem qualquer perda líquida de energia no sistema.
- b) Durante o ciclo da fotossíntese, as plantas convertem a energia radiante do Sol em energia química armazenada nas moléculas de glicose, demonstrando a capacidade de transformação de diferentes formas de energia, mantendo a conservação global.
- c) Em uma usina hidrelétrica, a energia potencial da água armazenada em uma represa é convertida 100%, em energia cinética, à

medida que a água flui através das turbinas, gerando assim eletricidade, ilustrando mais uma vez a conservação de energia.

- d) No interior de uma célula, durante o processo de respiração celular, a energia química contida em moléculas orgânicas é transformada em energia química de moléculas de ATP, que posteriormente pode ser convertida em energia cinética para realizar trabalho celular, mantendo a constância da energia total, sem perdas aparentes de energia.

21) A segunda lei da termodinâmica está intimamente ligada à evolução do universo desde o seu início, até um futuro extremamente distante, explicando como a energia se comporta em grande escala, à medida que o tempo escoar. Assim, analise as opções disponíveis e marque aquela que descreve corretamente a ação da energia.

- a) Dentro das estrelas, ocorrem reações nucleares que transformam elementos mais leves em elementos mais pesados. Esse processo gera uma grande quantidade de energia, mas também aumenta a desordem ao criar uma mistura mais variada de elementos químicos no universo.
- b) Com o passar do tempo, a matéria e a energia se agruparam para formar estruturas maiores, como galáxias e estrelas. Então, durante algum tempo, a energia se concentrou.
- c) À medida que o universo se expandiu e evoluiu, a segunda lei da termodinâmica começou a agir, negando a tendência natural dos sistemas. O Universo passou de um estado de desordem para um estado ordenado.
- d) No momento do Big Bang, o Universo estava em um estado inicial de altíssima desordem e densidade. Tudo estava concentrado em um ponto extremamente quente e denso.

22) Considere a bateria de uma marcapasso estimulando apenas 30% dos batimentos cardíacos em uma frequência mensurável de 60 batimentos por minuto (BPM), sendo a potência desenvolvida de  $4,00\mu W$ , quando o dispositivo é acionado. Calcule a energia consumida, aproximadamente, durante o segundo ano, sabendo que houve uma perda de potência média de 2%, no fim do primeiro ano. Assinale a alternativa que registra a energia da bateria consumida no 2º ano.

- a) 37 J
- b) 33 J
- c) 6 J
- d)  $3,7 \times 10^7$  J

23) A Gravitação Universal é uma das teorias fundamentais da física clássica e desempenha um papel central na explicação de fenômenos astronômicos. Analise as afirmações abaixo sobre a Gravitação Universal e marque a resposta correta.

- a) Os planetas se movem em órbitas eclíptica, com o Sol ocupando um dos focos da curva.
- b) A linha imaginária que conecta o centro de um planeta ao centro do Sol varre áreas diferentes em tempos iguais.
- c) O quadrado do período de revolução de cada planeta é diretamente proporcional ao cubo do raio médio da respectiva órbita.
- d) As leis de Kepler informam que para cada planeta se movendo ao redor do sol temos uma velocidade média constante e específica.

24) O período de Mercúrio, em torno do sol, é da ordem de  $\frac{1}{4}$  do ano terrestre. Por hipótese, o raio médio da órbita de um planeta desconhecido é 200 vezes o raio médio da órbita de Mercúrio. Calcule o valor do período desse novo planeta, em torno do sol. Depois, marque a resposta correta.

- a)  $8,00 \times 10^6$  anos terrestres.
- b)  $5,00 \times 10^5$  anos terrestres.
- c) 700 anos terrestres.
- d) 80 anos terrestres.

25) As leis da Termodinâmica providenciaram uma gama enorme de conhecimentos sobre o comportamento da energia baseada em um número extraordinário de experimentos analisados, arduamente, ao longo de muito tempo. Marque a opção correta envolvendo a compreensão sobre o comportamento da energia.

- a) Não existem processos em que a energia interna de um sistema varie e a temperatura permaneça constante.
- b) A variação da energia interna de um gás ideal e monoatômico, considerando a quantidade de matéria constante, em uma transformação isobárica, não é diretamente proporcional à diferença de temperatura entre dois estados desse gás.
- c) Nos processos de mudanças de estado de agregação, a energia recebida (calor latente) não aumenta a energia interna de um sistema, em se tratando de um gás perfeito.
- d) Não se mede diretamente a energia interna de um sistema, no entanto é possível conhecer a variação da energia interna, durante um processo termodinâmico

26) Segundo o Jornal da USP, em publicação de 2023, 90% dos pacientes submetidos à cirurgia bariátrica voltam a engordar, em 18 meses, algo que envolve distúrbios psíquicos. Por hipótese, um dos pacientes que havia perdido 50 kg voltou ao peso original, no fim do período citado. Calcule os ganhos de energia, em 18 meses, considerando a variação total, até a volta ao peso original, somente em gordura e marque a opção correta que descreva essa circunstância.

Gordura = 9 kcal/g

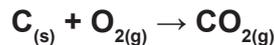
1,00 cal  $\approx$  4 J

- a) A quantidade de energia transformada em gordura foi de aproximadamente 2.000 kcal/dia.
- b) A quantidade de energia transformada em gordura foi de aproximadamente 39 J/s.
- c) A quantidade de energia transformada em gordura foi de aproximadamente 30.000 J/mês.
- d) A quantidade de energia transformada em gordura foi de aproximadamente 35 mJ/s

27) Isomeria é um fenômeno que ocorre quando compostos químicos diferentes são formados pela combinação entre iguais quantidades dos mesmos átomos. Compostos com essas características são chamados de isômeros. Sobre um par de isômeros geométricos podemos afirmar que:

- Ambos têm as mesmas propriedades físicas e químicas.
- Eles têm estruturas moleculares idênticas.
- Eles diferem na disposição espacial dos átomos ao redor de uma ligação dupla.
- Ambos são idênticos em relação à sua reatividade química.

28) Em determinada experiência, a reação de formação de  $\text{CO}_{2(g)}$  está ocorrendo com o consumo de 2 mols de oxigênio por minuto. Conseqüentemente, a velocidade de consumo do  $\text{C}_{(\text{grafite})}$  é de:

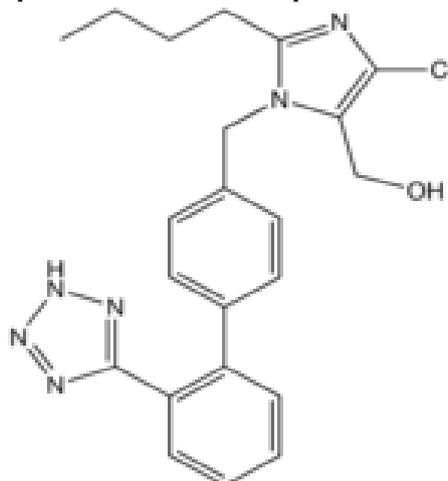


- 1,0 mols/minuto.
- 0,5 mols/minuto.
- 4,0 mols/minuto.
- 2,0 mols/minuto.

29) Uma forma de proteger um metal contra corrosão é conectá-lo eletricamente a um ânodo de sacrifício. Podemos afirmar que o metal a ser sacrificado deve ser:

- um metal mais facilmente oxidável do que o metal que se quer proteger.
- um metal com maior potencial de redução do que o metal que se quer proteger.
- o mesmo metal que se quer proteger.
- um metal com maior dificuldade de se oxidar do que o do metal que se quer proteger.

30) Abaixo mostramos a fórmula estrutural da Losartana um dos medicamentos diuréticos mais prescritos no mundo para controle da hipertensão arterial.



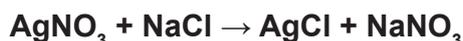
Com relação a esse composto, é correto afirmar que ele apresenta:

- cadeia carbônica aberta, homogênea e saturada.
- cadeia carbônica aromática, heterogênea e ramificada.
- cadeia carbônica aromática, homogênea e normal.
- somente átomos de carbonos primários e secundários

31) Podemos afirmar que de acordo com a Lei de Hess, a variação de entalpia em uma reação química é:

- A) sempre igual a zero.
- B) a soma das variações de entalpia dos produtos.
- C) a diferença entre as variações de entalpia dos reagentes e produtos.
- D) a mesma, independentemente da rota seguida na reação.

32) Fazendo-se reagir uma solução de nitrato de prata com uma solução de cloreto de sódio em um béquer, verifica-se após decantação a formação de um precipitado branco imerso em um líquido transparente como mostra a equação química abaixo:



Podemos afirmar que esta equação química representa uma reação classificada como:

- a) Síntese
- b) Análise
- c) Simples troca
- d) Dupla troca

33) O quadro abaixo mostra o ponto de fusão e ebulição de quatro substâncias químicas diferentes identificadas por (A, B, C e D).

Quadro de Pontos de Fusão e Ebulição de Quatro Substâncias Diferentes:

Substância	Ponto de Fusão (°C)	Ponto de Ebulição (°C)
Substância A	-5	72
Substância B	153	357
Substância C	0	100
Substância D	-78	25

Podemos afirmar que na temperatura de 50 °C as substâncias encontram-se respectivamente nos estados físicos:

- a) Líquido, sólido, líquido e gasoso.
- b) Líquido, líquido, líquido e gasoso.
- c) Líquido, sólido, sólido e gasoso.
- d) Líquido, gasoso, líquido e gasoso.

34) Em uma indústria química o processo de síntese do gás amônia (NH<sub>3</sub>) ocorre através da reação entre hidrogênio (H<sub>2</sub>) e nitrogênio (N<sub>2</sub>) em condições específicas de temperatura e pressão como mostra a equação química abaixo:



Analisando a equação acima, podemos afirmar que:

- a) Ao aumentar a pressão, deslocamos o sentido da reação para formação de N<sub>2(g)</sub> + 3H<sub>2(g)</sub>
- b) Ao aumentarmos a temperatura, deslocamos a reação para a formação de NH<sub>3</sub>
- c) Ao diminuirmos a temperatura, deslocamos a reação para a formação de NH<sub>3</sub>
- d) Ao diminuirmos a pressão, deslocamos a reação para o sentido da formação de NH<sub>3</sub>



## Biologia

**35) Ao visualizar um osso no microscópio, é possível identificar estruturas conhecidas como Canais de Havers. Assinale a alternativa correta sobre essas estruturas.**

- a) São pequenos canais no tecido ósseo que permitem a passagem de vasos sanguíneos e nervos, garantindo o fornecimento de nutrientes e oxigênio às células ósseas.
- b) São sistemas de canais existentes das epífises dos ossos, permitindo a comunicação dessa região com a medula óssea.
- c) São pequenos canais formados a partir da projeção do citoplasma das células ósseas que contribuem para comunicação entre essas células.
- d) São canais existentes nos ossos esponjosos responsáveis pelo armazenamento da medula óssea.

**36) Assinale a alternativa correta sobre alelismo múltiplo.**

- a) No alelismo múltiplo, três alelos diferentes controlam uma mesma característica, sendo que cada alelo contribui de forma aditiva para o fenótipo.
- b) No alelismo múltiplo, diversos alelos diferentes estão presentes em um único *locus* gênico, e cada alelo pode determinar uma característica diferente.
- c) No alelismo múltiplo, três ou mais alelos diferentes estão presentes em diferentes *loci* gênicos, controlando uma característica multifatorial.
- d) No alelismo múltiplo, três ou mais alelos fazem parte de um sistema genético de um único *locus* e cada alelo pode determinar um fenótipo diferente da mesma característica.

**37) Assinale a alternativa correta sobre os vasos condutores das plantas.**

- a) O xilema transporta a seiva elaborada e o floema a seiva bruta.
- b) Os traqueídes estão presentes no xilema e os elementos de tudo crivado estão presentes no floema.
- c) As células do xilema são vivas e as células do floema são células mortas.
- d) O xilema e o floema são tecido presentes apenas nos caules das plantas.

**38) Numa célula com  $2n=60$  cromossomos, é possível concluir que:**

- a) Essa célula possui 60 cromátides na fase G1 da intérfase.
- b) Essa célula possui 60 cromátides na Prófase.
- c) Essa célula possui 30 cromátides em cada célula resultante da meiose I.
- d) Essa célula possui 30 cromátides na fase G2 da intérfase.

**39) Abaixo estão listadas algumas condições que podem estar ocorrendo em uma determinada população.**

**I – A população é pequena.**

**II – Os acasalamentos ocorrem ao acaso.**

**III – A seleção natural atua fortemente.**

**IV – Não há migração.**

**Analise as assertivas e assinale a alternativa que contenha somente condições que contemplam o Equilíbrio de Hardy-Weinberg**

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

**40) A nidação é um processo que se caracteriza pela implantação do embrião no endométrio materno.**

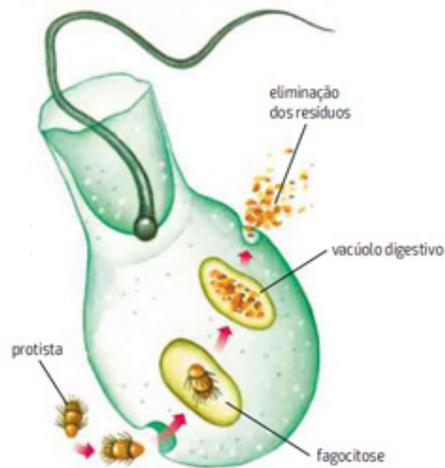
**Assinale a alternativa que corresponde à fase em que se encontra o embrião durante a nidação.**

- a) Blástula.
- b) Gástrula.
- c) Mórula.
- d) Nêurula.

**41) Sobre o exoesqueleto quitinoso dos artrópodos, é possível afirmar que:**

- a) trata-se de um revestimento externo, que protege contra a desidratação e fornece suporte estrutural para os animais.
- b) é um importante órgão sensorial, altamente desenvolvido para a detecção de feromônios.
- c) é importante no processo digestório desses animais, já que atuam na quebra de alimentos complexos.
- d) é um apêndice adaptativo importante na locomoção e captura de presas.

42) Analise a ilustração a seguir e assinale a alternativa correta:



Fonte: LINHARES, S & GEWANDSZNAJDER. *Biologia Hoje*. Vol 2. E, Ática, São Paulo, 2013. Pag. 118.

- A ilustração representa um coanócito e se refere ao processo de digestão intracelular dos poríferos.
- A ilustração representa um pinacócito e se refere ao processo de digestão intracelular dos poríferos.
- A ilustração representa um espongíocito e se refere ao processo de digestão intracelular dos cnidários.
- A ilustração representa um amebócito e se refere ao processo de digestão intracelular dos equinodermos.

43) Com relação ao sistema respiratório dos anfíbios, assinale a alternativa que contenha as características e adaptações que permitem a respiração desses animais, considerando seu ciclo de vida e ambientes variados.

- Os anfíbios respiram por brânquias em sua fase larval, e durante a fase adulta, respiram por pulmões, embora ainda mantenham uma sua capacidade de absorção cutânea de oxigênio.
- A pele fina e permeável dos anfíbios permite a absorção direta de oxigênio do ambiente, tornando então a respiração cutânea, principal adaptação respiratória dos anfíbios aos diversos ambientes em que vivem.
- Os anfíbios possuem um sistema respiratório especializado, com respiração traqueal, pulmões complexos, e capacidade de absorção cutânea de oxigênio.
- A respiração dos anfíbios é exclusivamente pulmonar, o que lhes permitiu o seu sucesso evolutivo em ambientes terrestres.

44) Assinale a alternativa que corresponde ao estágio de “clímax” numa sucessão ecológica.

- Estágio inicial de colonização por espécies pioneiras em uma área perturbada.
- Fase intermediária da sucessão, caracterizada por extrema diversidade biológica.
- Estágio final da sucessão, onde a comunidade atingiu o seu equilíbrio.
- Um fenômeno onde a comunidade se inverte e retorna ao seu estágio inicial.

45) Assinale a alternativa que caracteriza corretamente os tipos de raízes existentes nas plantas.

- Raízes axiais, são raízes primárias que crescem verticalmente a partir da semente e são responsáveis pela fixação da planta no solo.
- Raízes pivotantes são raízes que armazenam substâncias nutritivas.
- Raízes adventícias crescem geralmente a partir de caules ou folhas da planta.
- Raízes tuberosas são raízes secundárias que se desenvolvem a partir de raízes axiais.

46) Leia o conceito:

**São protozoários desprovidos de organelas locomotoras, e são parasitas intracelulares. A entrada do parasito na célula hospedeira se dá a partir de um conjunto de organelas filamentosas chamado de complexo apical.**

**Assinale a alternativa que contém uma espécie de protozoário pertencente ao grupo descrito acima.**

- Toxoplasma gondii*.
- Trypanosoma cruzi*.
- Leishmania brasiliensis*.
- Trichomonas vaginalis*.

47) Sobre o ciclo reprodutivo feminino, assinale a alternativa correta.

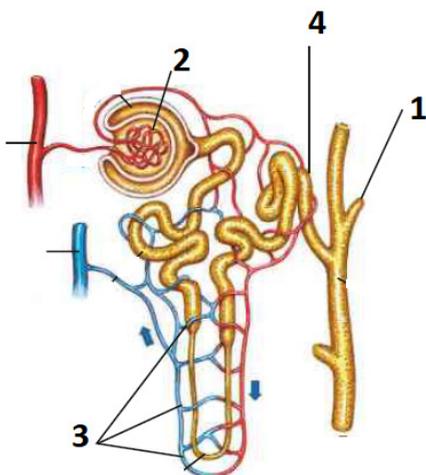
- Os ovários de uma menina começam a funcionar quando ela inicia o período de puberdade.
- Cada folículo ovariano de uma menina ao nascer, está na fase de ovócito secundário.
- Após iniciar a menstruação, a mulher libera na tuba uterina a cada mês, um ovócito primário.
- A fase de menopausa se caracteriza pela interrupção da ovulação e da menstruação na mulher.

48) Na cavidade dos \_\_\_\_\_ a concentração de oxigênio é \_\_\_\_\_ àquela nos capilares sanguíneos; logo, por \_\_\_\_\_, o gás passa para o sangue.

Assinale a alternativa que contém respectivamente as palavras que completam a frase acima.

- a) Bronquíolos, superior, difusão.
- b) Alvéolos pulmonares, superior, difusão.
- c) Alvéolos pulmonares, inferior, transporte ativo.
- d) Brônquios, inferior, transporte ativo.

49) A ilustração abaixo representa os componentes do néfron. Analise a ilustração e assinale a alternativa que contém o número da estrutura responsável pela filtração do sangue.



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

50) Com relação ao sistema excretor dos Platelmintos, assinale a alternativa correta.

- a) Os platelmintos possuem um sistema excretor formado por protonefrídeos que permitem a excreção em forma de amônia.
- b) O sistema excretor dos Platelmintos é formado por metanefrídeos, o que permite a excreção em forma de ácido úrico.
- c) Os platelmintos possuem um sistema excretor formado por protonefrídeos que permitem a excreção em forma de ureia.
- d) O sistema excretor dos Platelmintos é formado por metanefrídeos, o que permite a excreção em forma de amônia.

51) Assinale a alternativa que contém a caracterização correta sobre os tecidos conjuntivos.

- a) Apresentam apenas um único tipo celular em sua composição.
- b) Sua origem embrionária é da endoderme.
- c) Podem ser classificados de acordo com a presença ou ausência de matriz extracelular.
- d) Possuem fibras e substância fundamental amorfa em sua matriz extracelular.

52) A epigenética é uma área da genética que postula a hipótese de que fatores ambientais podem afetar a expressão de genes (sem alterar o DNA) determinando fenótipos que podem ser transmitidos para gerações posteriores.

O conceito de epigenética pode ser comparado a uma antiga teoria evolutiva que aborda as mesmas hipóteses. Essa teoria evolutiva foi proposta por:

- a) Charles Darwin.
- b) Alfred Wallace.
- c) Jean Lamarck.
- d) Gregor Mendel.

53) As assertivas abaixo se referem a situações que envolvem os problemas osmóticos em ambientes aquáticos nos peixes. Analise-as e assinale a alternativa correta:

I - Os peixes de água doce eliminam o excesso de água, produzindo urina em grande quantidade e muito diluída, através de muitos glomérulos bem desenvolvidos.

II - Nos peixes cartilagosos marinhos, há acúmulo de amônia no sangue, o que lhes permite manter a concentração interna praticamente igual à da água do mar, resolvendo assim o problema osmótico.

III - Os peixes ósseos marinhos, perdem água por osmose e ganham sais através de suas brânquias. Esses peixes bebem a água do mar para compensar a perda de água.

- a) As assertivas I e II estão corretas.
- b) As assertivas I e III estão corretas.
- c) As assertivas II e III estão corretas.
- d) Todas as assertivas estão corretas.

**54) Assinale a alternativa que contém a caracterização correta sobre os tecidos musculares.**

- a) O músculo quadríceps femoral é um tipo de músculo estriado esquelético de contração voluntária. O músculo estriado cardíaco é restrito ao coração e possui contração involuntária. O músculo liso pode ser encontrado na parede de órgãos como o intestino, e possui contração involuntária.
- b) O músculo quadríceps femoral é um tipo de músculo liso de contração voluntária. O músculo estriado cardíaco é restrito ao coração e possui contração involuntária. O músculo liso pode ser encontrado na parede de órgãos como o intestino, e possui contração voluntária.
- c) O músculo quadríceps femoral é um tipo de músculo liso de contração voluntária. O músculo estriado cardíaco é restrito ao coração, aos vasos adjacentes e possui contração involuntária. O músculo liso pode ser encontrado na parede de órgãos como o intestino, e possui contração voluntária.
- d) O músculo quadríceps femoral é um tipo de músculo estriado esquelético de contração voluntária. O músculo estriado cardíaco é restrito ao coração e vasos adjacentes e possui contração involuntária. O músculo liso pode ser encontrado na parede de órgãos como o intestino, e possui contração involuntária.

**55) Assinale a alternativa correta sobre os bacteriófagos.**

- a) Os bacteriófagos são vírus responsáveis por diversas doenças em seres humanos.
- b) Os bacteriófagos são estruturas encontradas no citoplasma das bactérias e geralmente são responsáveis pela resistência a antibióticos nas bactérias.
- c) Os bacteriófagos são vírus que possuem uma cápsula proteica, sendo seu material genético o DNA ou RNA, e se reproduzem apenas por fissão binária.
- d) Os bacteriófagos são vírus que têm uma cápsula proteica, material genético o DNA ou RNA e uma estrutura especializada para injetar seu material genético nas bactérias hospedeiras.

**56) Essa técnica consiste em substituir o alelo associado a uma doença pelo alelo normal.**

**É um método utilizado principalmente o tratamento de doenças genéticas monogênicas. Assinale a alternativa que corresponde ao nome da técnica descrita acima.**

- a) Clonagem de DNA.
- b) Transgenia.
- c) Terapia gênica.
- d) Vacinas gênicas.

**57) Assinale a alternativa correta sobre a glândula adrenal.**

- a) Produz a insulina, um hormônio vital para a regulação dos níveis de glicose no sangue.
- b) Produz a melatonina, regulando os ritmos circadianos e o sono.
- c) Secreta os hormônios adrenalina e cortisol, que desempenham um papel central na resposta ao estresse.
- d) Produz o hormônio ocitocina, responsável pela produção de leite nas mulheres.

**58) O transporte de moléculas das raízes até as partes superiores das plantas depende de um processo. Assinale a alternativa que corresponde a esse processo.**

- a) Gutação.
- b) Fotossíntese.
- c) Transpiração.
- d) Coesão-tensão.

**59) Assinale a alternativa que explica o porquê a inalação do monóxido de carbono, poder levar um indivíduo ao óbito.**

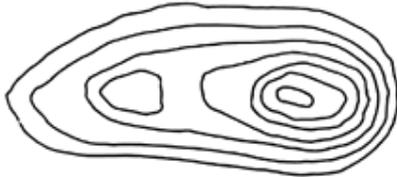
- a) O monóxido de carbono atua na cadeia transportadora de elétrons, impedindo o processo respiratório.
- b) O monóxido de carbono combina com a hemoglobina impedindo o transporte de oxigênio nas hemácias.
- c) O monóxido de carbono atua no ciclo de Krebs, impedindo o processo respiratório.
- d) O monóxido de carbono atua na membrana interna da mitocôndria diretamente no complexo ATP sintetase, impedindo a síntese de ATP e comprometendo o processo respiratório.

## Geografia

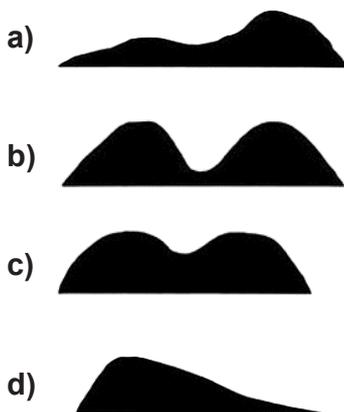
60) As curvas de nível são isolinhas de altitude, ou seja, linhas que representam todos os pontos do terreno de mesma altitude. As curvas de nível constituem a forma mais utilizada para representação do relevo nas cartas topográficas.

Disponível em: <[https://csr.ufmg.br/cartol1/cartol1\\_parte5.pdf](https://csr.ufmg.br/cartol1/cartol1_parte5.pdf)>. Acesso em: 30 out 2023.

Observe a imagem abaixo que apresenta o traçado das curvas de nível.



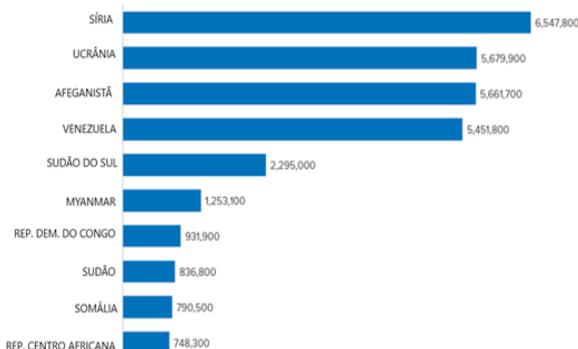
Disponível em: <<https://www.geosensori.com.br/2019/05/20/curvas-de-nivel-ponto-crucial-em-um-projeto/>> Acesso em: 29 out 2023.



61) O relatório Tendências Globais do ACNUR apresenta as principais tendências estatísticas e as mais recentes estatísticas oficiais sobre refugiados, requerentes de asilo, deslocados internos e apátridas em todo o mundo.

Disponível em: <https://www.unhcr.org/global-trends-report-2022>.> Acesso em 29 out 2023

REFUGIADOS, PESSOAS EM SITUAÇÕES ANÁLISES DE REFUGIADO E OUTRAS PESSOAS QUE NECESSITAM DE PROTEÇÃO INTERNACIONAL POR PAÍS DE ORIGEM, FINAL DE 2022



Disponível em: <https://www.unhcr.org/global-trends-report-2022>.> Acesso em 29 out 2023

Os países de origem dos refugiados localizam-se na

- Ásia: 6 países.
- África: 5 países
- Europa: 2 países.
- América do Sul: 4 países.

62) O Censo 2022 apresentou um crescimento populacional abaixo do esperado, confirmando um cenário previsto por analistas.

Quando se compara, por exemplo, as grandes cidades — que têm mais de 750 mil habitantes — com as médias, aquelas que têm acima de 100 mil moradores, as maiores cresceram duas vezes e meia menos. Além disso, um terço das capitais teve redução populacional em comparação com 2010: Salvador, Natal, Belém, Porto Alegre, Recife, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Vitória e Fortaleza.

Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/opiniaio/2023/06/5105540-analise-o-resultado-do-censo-e-a-chance-para-repensar-o-brasil.html>.> Adaptado. Acesso em: 27 out 2023.

Um importante resultado do Censo 2022 é:

- A cidade de Porto Alegre deixou de ser considerada metrópole regional e passou a ser um centro regional.
- O número de pessoas por moradia aumentou devido aos programas sociais do Minha Casa Minha Vida.
- Destaque para o processo de interiorização que é consequência da expansão da agricultura, da pecuária e da indústria extrativista.
- O crescimento das taxas de natalidade e fecundidade responsáveis pelo Brasil ter alcançado mais de 200 milhões de habitantes.

**63) A Índia fez história ao se tornar a primeira nação a pousar uma espaçonave nos arredores do polo sul da Lua, no dia 23 de junho de 2023.**

**“A Índia agora está na Lua”, disse o primeiro-ministro Narendra Modi, comemorando o pouso bem-sucedido do módulo de aterrissagem indiano Vikram na superfície lunar.**

Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/crgl3n03471o>.  
> Acesso em: 19 out 2023.

**Paralelo ao avanço aeroespacial, a Índia apresenta:**

- conflitos armados, por duas décadas, contra Bangladesh na disputa pelos territórios do Sri Lanka.
- infraestrutura inadequada, seja de portos, aeroportos, pontes, estradas, eletricidade, saneamento, escolas ou hospitais.
- zonas rurais com alto índice de produtividade, mas que produzem para o mercado externo, agravando a fome da população.
- dependência do fornecimento de carvão do mercado externo para as centrais térmicas, onerando o preço da energia elétrica.

**64) Em 2015, o Acordo de Paris se tornou o mais importante compromisso global para reduzir a emissão de gases do efeito estufa. Mas a necessidade da transição para uma matriz energética menos poluidora continua sendo urgente. Diminuir a dependência da queima de carvão mineral e petróleo, assim como o uso de seus derivados, continua sendo uma diretriz global nem sempre cumprida.**

Disponível em: <https://encurtador.com.br/cdCXY>. Acesso em: 21 out 2023.

**No Brasil, o Ministério de Minas e Energia é o responsável pela Política Nacional de Transição Energética, que visa**

- incentivar a construção de usinas nucleares em áreas onde se encontram as maiores reservas de urânio.
- desestimular a construção de usinas solares e eólicas porque dependem das variações da natureza.
- explorar o petróleo que se encontra na reserva da Amazônia Legal para impedir o avanço das petrolíferas americanas.
- produzir eletricidade renovável porque maior parte do consumo de energia provém da queima de combustíveis.

**65) No Marrocos, um terremoto se abateu sobre a região de Marrakesh, no sul do país e à beira da cadeia montanhosa do Alto Atlas, causando cerca de 2.800 mortes.**



Disponível em: <https://www.poder360.com.br/internacional/entenda-o-que-causou-o-terremoto-no-marrocos/>. Acesso em: 24 out 2023. Adaptado.

**O professor do Centro de Sismologia da USP (Universidade de São Paulo) George de França explicou que o terremoto é classificado como “intraplaca”, uma vez que se deu em uma região estável, ou seja, longe do limite entre as placas tectônicas. O Marrocos está 550 km ao sul do limite entre a placa da África da Eurásia.**

Disponível em: <https://www.poder360.com.br/internacional/entenda-o-que-causou-o-terremoto-no-marrocos/>. Acesso em: 23 out 2023.

**Esse terremoto provocou muita destruição porque**

- a cadeia do Alto Atlas é instável por ser de formação vulcânica.
- o continente africano assenta-se sobre um conjunto de placas tectônicas.
- ocorreu próximo a superfície, o que é considerado um indicador de letalidade.
- aconteceu no Mar Mediterrâneo próximo à costa oriental do continente africano.



## História

**66) No final do século XIX, os Estados Unidos voltaram seu interesse para as áreas da América Latina, visando exercer sua influência política e econômica. Sob o lema “a América para os americanos”, os EUA buscaram afastar a presença de capitais e produtos europeus, principalmente os ingleses, dos países americanos recém-independentes. Sobre a política imperialista conduzida pelos Estados Unidos na América Latina, marque a alternativa correta:**

- a) Contrariamente à Doutrina Monroe, a política do *Big Stick*, manteve uma política de não intervenção em aspectos políticos e econômicos internos dos países latino-americanos.
- b) A Doutrina Monroe defendeu o direito de independência dos países latino-americanos, garantindo a liberdade e a autonomia dessas nações, frente a qualquer prática intervencionista.
- c) A política do *Big Stick*, defendia que os EUA tinham o direito de intervir militarmente nos países da América Latina que não se submetessem à sua política externa.
- d) A política do *Big Stick*, tinha como objetivo criar um diálogo diplomático entre os EUA e os países da América Central para estabelecer interesses comuns.

**67) Ao longo da República Oligárquica (1894 - 1930) foram estabelecidas práticas políticas que articularam o poder local, estadual e federal permeando, assim, todos os níveis de atuação política. Proprietários de terras, líderes locais, consolidaram seu poder sociopolítico, muitas vezes empregando práticas violentas de coerção para com o eleitorado. Esta imbricada rede de poder, estabelecida por relações públicas e privadas que envolvia a concessão de benefícios, determinava a política nas esferas estadual e federal. Assinale a alternativa correta que refere-se às práticas políticas presentes na República Oligárquica:**

- a) Coronelismo, integralismo e clientelismo.
- b) Coronelismo, mandonismo e clientelismo.
- c) Encilhamento, mandonismo e coronelismo.
- d) Tenentismo, mandonismo e voto de cabresto.

**68) A Revolução Francesa foi um marco na formação do mundo contemporâneo, influenciando com suas ideias o universo político do Ocidente. Se a economia do mundo do século XIX foi formada principalmente pela Revolução Industrial britânica, sua política e ideologia foram influenciadas, fundamentalmente, pela Revolução Francesa. (Trecho adaptado de Hobsbawm, Erick. A Era das revoluções. São Paulo: Paz e Terra, 1981, p. 71). Analise as alternativas e marque a opção correta a respeito da influência da Revolução Francesa:**

- a) A Revolução Francesa representou a ruptura com o Antigo Regime, fortaleceu ideais modernos de liberdade e de democracia, consolidando os valores burgueses no Ocidente.
- b) Das revoluções socialistas ocorridas no século XVIII, a Revolução Francesa é das mais significativas, influenciando a Revolução Russa em 1917.
- c) Apesar de sua relevância histórica, a Revolução Francesa não influenciou qualquer movimento revolucionário ou reivindicatório fora do território europeu.
- d) Guiada por ideais iluministas como “liberdade, fraternidade e igualdade” a Revolução Francesa influenciou a Independência dos EUA.

**69) Durante a Idade Média, a Europa Ocidental teve contato com duas grandes civilizações orientais, que contribuíram significativamente para o avanço de diversos campos da ciência, da filosofia e mesmo para a conservação do legado cultural romano. A influência dessas civilizações impulsionou o desenvolvimento cultural presente na Baixa Idade Média e no advento da Modernidade. Assinale a alternativa que corresponde aos povos referenciados no texto:**

- a) À civilização árabe e ao Império Bizantino.
- b) Civilização hindu e Império do Japão.
- c) Reinos Bárbaros e judeus.
- d) Império Bizantino e Reinos Bárbaros

**70) “A Rússia, madura para a revolução, cansada da guerra e à beira da derrota, foi o primeiro dos regimes da Europa Central e Oriental a ruir sob as pressões e tensões da Primeira Guerra Mundial. A explosão era esperada, embora ninguém pudesse prever o momento da detonação.” (Hobsbawm, Erick. Era dos extremos: o breve século XX 1914-1991. São Paulo: Cia das letras, 2014, p. 66). Sobre as causas sociopolíticas que promoveram a Revolução Russa é correto afirmar que:**

- a) O Czar, com seu governo autoritário e a sua política imperialista, desenvolveu industrialmente o país, criando um grande contingente de operários, que se organizou e promoveu a Revolução proletária.
- b) Economicamente atrasada, com uma sociedade desigual, o envolvimento desastroso da Rússia em conflitos com o Japão e na Primeira Guerra Mundial agravaram a crise sociopolítica.
- c) A Rússia era governada pelo czarismo, monarquia parlamentarista que em sua Constituição estabeleceu o Estado laico, rompendo com a influência sociopolítica da Igreja Ortodoxa.
- d) Apesar da vitória da guerra contra a China pela posse da Manchúria e Crimeia, a participação da Rússia na Primeira Guerra Mundial foi desastrosa e desencadeou uma severa crise econômica que afetou todo o país.

**71) A empresa colonial em toda a América Latina foi estruturada pelo trabalho compulsório e, por isso diferentes formas de trabalho compulsório predominaram na América espanhola, enquanto uma delas – a escravidão – foi dominante no Brasil (Trecho adaptado de FAUSTO, Boris. História do Brasil. São Paulo: Edusp, 2012, p. 44). Sobre a escravidão no Brasil colonial, durante o século XVI, é correto afirmar que:**

- a) A escravização de negros de diferentes regiões do Continente Africano foi predominante no Brasil, desde os primeiros anos de colonização portuguesa, uma vez que o tráfico negreiro era extremamente lucrativo e a escravidão dos povos indígenas era iminentemente proibida pela Coroa.
- b) A escravidão indígena foi predominante na economia açucareira até a década de 1570, mas devido às diversas formas de resistência (fugas, guerras e recusa ao trabalho compulsório), epidemias que causaram milhares de mortes e a oposição de setores da Igreja a tornaram menos atraente e lucrativa.
- c) Os portugueses não escravizaram os povos indígenas, devido ao fato de encontrarem grande dificuldade de acesso ao interior do continente face ao pouco conhecimento que se tinha do território brasileiro, ainda inexplorado.
- d) A Igreja Católica se contrapôs à Coroa portuguesa por não compactuar com nenhuma forma de escravização, tanto dos povos indígenas quanto dos africanos, por motivos que estavam ligados à suas concepções missionárias de expansão do Cristianismo.



## Matemática

72) O valor da expressão  $E = (\sin 135^\circ + \sin 10^\circ + \cos 70^\circ + \sin 45^\circ + \cos 110^\circ - \sin 170^\circ)$  é

- a) 0.      b) 1.      c)  $\sqrt{2}$ .      d)  $\sqrt{3}$ .

73) A quantidade de bactérias numa certa cultura, após  $t$  horas, é modelada pela função exponencial  $P(t) = P_0 (2,7)^{0,4t}$ , onde  $P_0$  é a quantidade inicial de bactérias. Após quanto tempo a quantidade de bactérias nessa cultura triplica?

**OBSERVAÇÃO:** Utilize  $\log_{2,7} 3 = 1,1$

- a) 2 h 10 min.  
b) 2 h 20 min.  
c) 2 h 35 min.  
d) 2 h 45 min.

74) O professor Rodrigo é contratado para a correção de redações por um instituto responsável pela elaboração de um vestibular de nível nacional. O contrato especifica R\$ 3,00 por texto se forem corrigidas até 100 redações. A partir de 101 redações, até 1000, receberá um acréscimo de 50% do valor, por dissertação extra corrigida. Caso consiga corrigir mais de 1000 textos, receberá um novo aumento de 50% do valor por dissertação extra, em relação à última faixa de preço.

Rodrigo corrigiu 1200 redações. Assim, o valor total em reais recebido pelo trabalho foi de

- a) R\$ 5.200,00.  
b) R\$ 5.700,00.  
c) R\$ 6.000,00.  
d) R\$ 6.200,00.

75) Um triângulo equilátero e um hexágono regular têm perímetros iguais. Se a área do triângulo é  $4\text{m}^2$ , então a área do hexágono, em  $\text{m}^2$ , é

- a) 4.  
b) 6.  
c) 8.  
d)  $6\sqrt{3}$ .

Rascunho

76) Seja  $S$  a região do plano cartesiano compreendida entre as retas de equações  $r: y=1-x$ ,  $s: y=2-x$ , o eixo das abscissas e o eixo das ordenadas. A área da região  $S$  é

- a)  $3/5$ .    b)  $3/4$ .    c) 1.    d)  $3/2$ .

77) Uma urna contém dez bolas, numeradas de 1 a 10. Retiram-se, sucessivamente e sem reposição, duas bolas dessa urna. A probabilidade do número da segunda bola dividir o número da primeira bola retirada é de aproximadamente

- a) 14,8%.    b) 15,8%.    c) 18,8%.    d) 21,8%.

78) No show do DJ Alok, ocorrido em 26 de agosto de 2023, foi montada uma pirâmide quadrada reta de 25 metros de altura, cuja área da base era de 2,5 mil metros quadrados.

*(<https://atribunarj.com.br> Acesso:08/08/23)*

Intitulado como Show do Século, para celebrar o centenário do Hotel Copacabana Palace, suponha que a estrutura piramidal tenha tido todas as faces laterais revestidas com vidro temperado de 8 mm de espessura. Considerando que o metro quadrado desse tipo de vidro custou R\$ 150,00, pode-se afirmar que o valor gasto, em reais, com vidro temperado na montagem da estrutura piramidal foi de

**OBSERVAÇÃO:** Utilize  $\sqrt{2}=1,4$

- a) R\$ 525.000,00.  
b) R\$ 555.000,00.  
c) R\$ 575.000,00.  
d) R\$ 605.000,00.

79) Doutor Nélio faz parte da equipe de dez médicos de um hospital de pequeno porte. Aos 52 anos de idade se aposenta e, com isso, a média de idade, em anos, dos médicos restantes diminui 1 ano em relação à média da idade da equipe quando ele fazia parte da mesma.

Após a aposentadoria do Doutor Nélio, a média de idade do corpo médico desse hospital é um número cuja soma dos algarismos vale

- a) 5.    b) 6.    c) 7.    d) 8.

Rascunho



**Rascunho**





**Faculdade de Ciências Médicas  
e da Saúde de Juiz de Fora**

PROVA : 4

PORTUGUÊS	
1	B
2	D
3	C
4	A
5	D
6	A
7	D
8	B
9	B
10	B
INGLÊS	
11	D
12	B
13	A
14	C
15	C
16	A
17	D
18	B

FÍSICA	
19	B
20	B
21	A
22	A
23	C
24	C
25	D
26	B
QUÍMICA	
27	C
28	D
29	A
30	B
31	C
32	D
33	A
34	B

BIOLOGIA	
35	A
36	D
37	B
38	A
39	C
40	A
41	A
42	A
43	A
44	C
45	C
46	A
47	D
48	B
49	B
50	A
51	D
52	C
53	B
54	A
55	D
56	C
57	C
58	D
59	B

GEOGRAFIA	
60	A
61	B
62	C
63	B
64	D
65	C
HISTÓRIA	
66	C
67	B
68	A
69	A
70	B
71	B
MATEMÁTICA	
72	C
73	D
74	B
75	B
76	D
77	C
78	A
79	B

# Prova de redação

## Leia:

“Em conclusão, a Inteligência Artificial tem um grande potencial para transformar a Educação. Ela pode tornar o ensino mais personalizado e eficiente, beneficiando tanto os professores quanto os alunos. No entanto, também é crucial garantir que seu uso seja feito de maneira ética e segura, respeitando sempre a importância da interação humana no processo de aprendizagem”.

*Disponível em: <https://educacaoeprofissao.com.br/inteligencia-artificial-na-educacao-impactos-e-implicacoes/> Acesso em: 30 set. 2023.*

“Com o desenvolvimento das tecnologias que utilizam Inteligência Artificial (IA), criou-se a ideia de que elas são capazes de resolver qualquer problema, entretanto, há desafios e limitações”.

*Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/revolucao-da-inteligencia-artificial-uso-na-saude-traz-novas-possibilidades/> Acesso em: 30 set. 2023.*

“Não basta ensinar ao homem uma especialidade. Porque se tornará assim uma máquina utilizável, mas não uma personalidade. É necessário que adquira um sentimento, um senso prático daquilo que vale a pena ser empreendido, daquilo que é belo, do que é moralmente correto. Deve aprender a compreender as motivações dos homens, suas quimeras e suas angústias para determinar com exatidão seu lugar exato em relação a seus próximos e à comunidade”. Albert Einstein – Como vejo o mundo.

*Disponível em: [file:///C:/Users/note-/Desktop/como\\_vejo\\_o\\_mundo\\_\(albert\\_einstein\).pdf](file:///C:/Users/note-/Desktop/como_vejo_o_mundo_(albert_einstein).pdf) Acesso em: 03 out. 2023.*

Proposta: Considerando que se discute muito sobre a presença das ferramentas tecnológicas no mundo contemporâneo, escreva um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema: “Precisamos estar atentos para o uso inadequado dessas plataformas de Inteligência Artificial”.

**Mínimo 25 e máximo 30 linhas.**

**Dê um título ao seu trabalho.**