



HISTÓRIA

01. **(6 escores)** Comente o Antigo Regime Europeu.

02. **(5 escores)** Analise o **Liberalismo** econômico de Adam Smith.

03. **(5 escores)** Em relação ao processo de expansão e consolidação do capitalismo no século XIX, explique a **Era Vitoriana** na Inglaterra.

04. **(4 escores)** Analise quatro fatores para a **Revolução Russa de 1917**.

05. **(4 escores)** Indique quatro movimentos de libertação colonial.

06. **(5 escores)** Explique a **Guerra Cisplatina** no Primeiro Reinado.

07. **(5 escores)** Avalie a evolução da economia do Segundo Reinado, dando destaque para a produção cafeeira.

08. **(5 escores)** Cite cinco aspectos do período de vigência do Parlamentarismo durante o Governo de João Goulart.

09. **(5 escores)** Este ano, comemoram-se os 400 anos do Ceará. Explique as principais tentativas de ocupação do território cearense a partir do início do século XVII.

10. **(6 escores)** Comente sobre o movimento do Caldeirão no Ceará.



REDAÇÃO

Vê, estão voltando as flores
Vê, nesta manhã tão linda
Vê como é bonita a vida
Vê, há esperança ainda.

Vê, as nuvens vão passando
Vê um novo céu se abrindo
Vê o sol iluminando
Por onde nós vamos indo.

Paulo Soledade

PROPOSTA 1

O texto de Paulo Soledade expressa uma grande mensagem de otimismo. Transpondo-a para realidade brasileira, monte um texto dissertativo a partir da indagação:

É possível supor que, em breve, o brasileiro esteja vivendo dias melhores?

PROPOSTA 2

Duas pessoas enfrentam juntas um sério problema. Uma delas não acredita na solução, a outra busca convencê-la de que a esperança não pode morrer.

Dê a essa situação a forma de um texto narrativo.

OBSERVAÇÕES:

- 1) Total de escores: **100**.
- 2) Número de linhas – mínimo: **25** e máximo: **30**.
- 3) Serão descontados **dois** pontos para cada erro de escrita, **três** para cada erro de gramática e **quatro** para cada erro de texto.
- 4) Se a redação não atingir o limite mínimo, serão descontados **três** pontos por linha em branco.
- 5) A fuga ao tema implica nota **ZERO**.
- 6) Não faça **citação**.



MATEMÁTICA

01. Encontre x positivo, tal que $\text{mdc}(x, 9) = x - 3$ e $\text{mmc}(x, 9) = x + 12$.

02. Considerando a função definida por $f(x) = \frac{x - 1}{2x - 4}$ bijetora, encontre sua inversa, destacando o domínio e a imagem.

03. Encontre o polinômio do segundo grau que seja divisível por $x - 1$; quando dividido por x , deixa resto 1, e por $x + 2$, deixa resto 4.

04. Determine a projeção ortogonal do ponto $P(2, 1)$ sobre a reta de equação $x + 3y - 1 = 0$.

05. Calcule a área do triângulo retângulo de área máxima, inscrito na circunferência $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 9 = 0$.

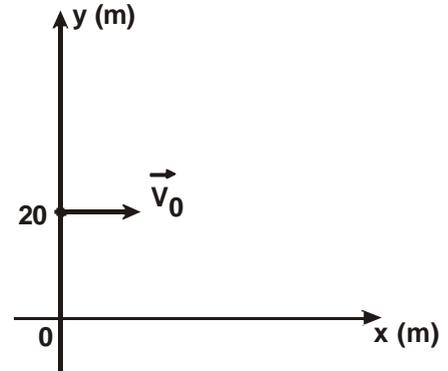
06. Se $z_1 = 2\left(\cos \frac{p}{8} + i \operatorname{sen} \frac{p}{8}\right)$ e $z_2 = 3\left(\cos \frac{7p}{8} + i \operatorname{sen} \frac{7p}{8}\right)$, calcule $z_1 \cdot z_2$.



FÍSICA

01. Um corpo é lançado horizontalmente de uma altura de **20 m**, em relação ao solo, com velocidade \vec{v}_0 de módulo **5 m/s**. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$ e despreze a resistência do ar. Determine:

- o tempo que o corpo gasta para atingir o solo, suposto horizontal e plano.
- as funções horárias $y(t)$, $x(t)$ e a equação da trajetória, usando o sistema de coordenadas da figura.



02. Um gás ideal monoatômico encontra-se num **estado A** de volume **9 litros** e pressão de **104 kPa**.

Inicialmente o gás é expandido isotermicamente, atingindo um **estado B** de volume **72 litros** e pressão P_B e, em seguida, é comprimido adiabaticamente até um **estado C** de volume **9 litros** e pressão P_C . Determine P_B e P_C .

Dado: $g = \frac{C_P}{C_V} = \frac{5}{3}$

03. Explique por que um transformador não funciona com corrente contínua.

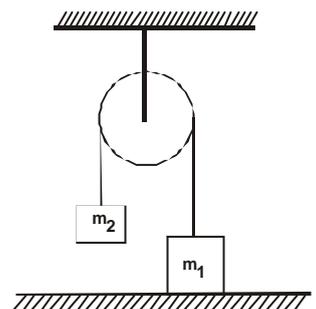
04. Um quadro de peso P deve ser pendurado por um fio inextensível e de peso desprezível, como mostra a figura. Supondo que a maior tração suportada pelo fio é P , qual o menor comprimento que este pode ter, para não se romper? Despreze qualquer atrito.



05. Uma fonte sonora puntiforme emite som uniformemente em todas as direções do espaço. A **50 metros** dessa fonte, um decibelímetro acusa uma leitura do nível de ruído igual a **120 dB**. Qual a leitura desse aparelho a **100 metros** da mesma fonte?

Dado: $\log 2 = 0,3$

06. Um cubo de aresta $a = 10 \text{ cm}$ e massa $m_1 = 10 \text{ kg}$ está ligado a outro corpo de massa $m_2 = 2 \text{ kg}$ por um fio inextensível de massa desprezível e repousa sobre uma superfície horizontal plana, conforme a figura. Despreze os atritos na polia e considere $g = 10 \text{ m/s}^2$. Calcule a tração no fio que liga os corpos e a pressão exercida pelo cubo sobre a superfície.





REDAÇÃO

Vê, estão voltando as flores
Vê, nesta manhã tão linda
Vê como é bonita a vida
Vê, há esperança ainda.

Vê, as nuvens vão passando
Vê um novo céu se abrindo
Vê o sol iluminando
Por onde nós vamos indo.

Paulo Soledade

PROPOSTA 1

O texto de Paulo Soledade expressa uma grande mensagem de otimismo. Transpondo-a para realidade brasileira, monte um texto dissertativo a partir da indagação:

É possível supor que, em breve, o brasileiro esteja vivendo dias melhores?

PROPOSTA 2

Duas pessoas enfrentam juntas um sério problema. Uma delas não acredita na solução, a outra busca convencê-la de que a esperança não pode morrer.

Dê a essa situação a forma de um texto narrativo.

OBSERVAÇÕES:

- 1) Total de escores: **100**.
- 2) Número de linhas – mínimo: **25** e máximo: **30**.
- 3) Serão descontados **dois** pontos para cada erro de escrita, **três** para cada erro de gramática e **quatro** para cada erro de texto.
- 4) Se a redação não atingir o limite mínimo, serão descontados **três** pontos por linha em branco.
- 5) A fuga ao tema implica nota **ZERO**.
- 6) Não faça **citação**.



QUÍMICA

01. **(3 escores)** A Organização Mundial da Saúde, tomando quantidades padrão de água, estabeleceu que a concentração máxima de íon magnésio na água potável é de **150 mg.dm³**. A que esse valor corresponde, em termos de concentração molar ?

DADO: massa molar do magnésio \Rightarrow Mg = 24g.mol⁻¹

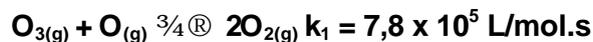
02. **(7 escores)** Um dos inconvenientes da gasolina com alto teor de enxofre é o impacto ambiental causado pela liberação do dióxido de enxofre que, por reação com a água, produz um abaixamento do **pH**. Em **pH** inferiores a **4**, por exemplo, não é possível a piscicultura e solos ácidos apresentam altos teores de íons tóxicos para as colheitas (**Mg²⁺**, **Al³⁺**, **Fe³⁺**) que são formados pelo ataque dos íons **H⁺** a sais insolúveis do solo. Sobre a questão acima, pede-se:
- (4 escores)** Escreva a equação química balanceada da combustão do enxofre. Indique o agente oxidante e o agente redutor.
 - (3 escores)** Escreva a equação química balanceada da reação do dióxido de enxofre com a água e, com base nesta equação, **justifique** o abaixamento de **pH**.

03. **(4 escores)** Um gás, utilizado no combate a incêndios, é composto por **80%** de **CO₂** e **20%** de **N₂** em base molar. Este gás é armazenado num tanque de **2 m³** a **200Kpa** e **25°C**. Qual é a pressão parcial do **CO₂** no tanque em quilopascals? E o volume parcial do **N₂** no tanque em **m³**?

04. **(6 escores)** A que volume precisam ser diluídos **250cm³** de solução **1,40M** de **H₂SO₄**, para que se possa ter uma concentração tal, que **25,0 cm³** dessa solução possa ser completamente neutralizado por **15,0 cm³** de solução **0,750M** de **NaOH**?

DADOS: massas molares \Rightarrow H = 1g.mol⁻¹; S = 32g.mol⁻¹; O = 16g.mol⁻¹; Na = 23g.mol⁻¹;

05. (4 scores) A maior parte do ozônio, na atmosfera terrestre, está localizada em uma faixa relativamente fina de altitude, indo de **20 a 40Km**. Mesmo nas baixas concentrações, este é responsável pela absorção de 95 a 99% da radiação ultravioleta, o que evita milhares de casos de câncer de pele. Moléculas de ozônio podem ser decompostas pela colisão com átomos de oxigênio, numa reação lenta, onde a constante de velocidade (**k₁**) tem um valor igual a **7,8 x 10⁵ L/mol.s**, de acordo com a reação elementar abaixo:



Aviões de transporte supersônicos (TSS) têm uma altitude de cruzeiro da faixa de **20 Km**, em contato com a camada de ozônio. Neste caso, como resultante da queima de combustível com o ar a altas temperaturas, ocorre a produção do óxido nítrico (**NO**), o qual pode catalisar a decomposição do ozônio de acordo com o mecanismo de duas etapas elementares, onde a segunda etapa é lenta e controladora da velocidade:

1. $\text{NO} + \text{O}_3 \xrightarrow{k_1} \text{NO}_2 + \text{O}_2$ extremamente rápida

2. $\text{NO}_2 + \text{O} \xrightarrow{k_2} \text{NO} + \text{O}_2$ lenta e controladora da velocidade

A constante de velocidade (**k₂**) para a reação catalisada é igual a **2,4 x 10⁹ L/mol.s**, e a concentração de **NO₂**, na atmosfera superior, é **1/2000** da do **O₃**. Qual é a razão entre as velocidades das duas reações?

06. **(14 escores)** Sobre a química dos compostos do carbono, pede-se:
- (4 escores)** Estruturas de Lewis e nomes IUPAC para os alcinos de fórmula molecular C_4H_6
 - (2 escores)** Para a molécula da acetona (CH_3COCH_3), desenhe a estrutura de Lewis e dê o estado de hibridização dos átomos de carbono
 - (2 escores)** Que átomos estão em um plano?
 - (6 escores)** Que ângulo de ligação está associado com:
 - o grupo $C-C=O$?
 - o grupo $C-C-H$?
 - e com o grupo $C-C-C$?



BIOLOGIA

01. A salga de carnes e peles tem sido, desde a antiguidade, um processo de conservação de alimentos e uma maneira de conservar as peles para a fabricação de vestimentas para proteção. Este processo elimina bactérias e outros microrganismos que atuam na decomposição da matéria orgânica. Com base nesta informação, responda:
- (2 escores)** Qual a influência da concentração salina na eliminação dos microrganismos?
 - (1 escore)** Que fenômeno está envolvido no processo de morte celular, neste caso?
 - (2 escores)** Que mecanismo é utilizado no transporte de água para dentro e para fora da célula? Justifique
02. O termo **plâncton** (do grego *plankton* = errante) define o conjunto de seres dos ecossistemas aquáticos que não dispõem de movimentos próprios capazes de se opor aos movimentos da água. Em relação ao plâncton, faça o que se pede:
- (2 escores)** Como se classifica?
 - (2 escores)** Discuta a sua importância.
 - (2 escores)** Apresente pelo menos um exemplo de seres componentes de cada classe.
03. A sustentação do planeta, no que concerne à produção primária e à conseqüente oxigenação, é conduzida pelos organismos autotróficos.
- (5 escores)** Que são seres autotróficos e em que reinos estão inseridos?
 - (3 escores)** Que mecanismo é utilizado pelos autótrofos para a produção de oxigênio? Justifique.
 - (2 escores)** Do ponto de vista nutricional, como são classificados?
04. As doenças humanas virais, conhecidas popularmente como **víroses**, variam desde as menos graves, como as gripes (transmitidas pela saliva e pelo ar) até as mais graves, como a AIDS (transmitida pelas relações sexuais com portadores, transfusão de sangue contaminado, uso de seringas ou material cirúrgico contaminados). Com respeito aos vírus:
- (3 escores)** Apresente três de suas características importantes;
 - (1 escore)** Como são denominados, quando estão fora da célula hospedeira?
 - (2 escores)** Como se classificam quanto à natureza do material genético?
 - (2 escores)** Qual o significado dos termos nucleocapsídeo e bacteriófago?
 - (3 escores)** Excetuando as doenças citadas no enunciado da questão, dê três exemplos de doenças virais humanas.
05. Dentre os principais ciclos biogeoquímicos, o ciclo da água tem importância vital, pois está intimamente associado, entre outros, aos processos metabólicos. Relacionado ao ciclo da água:
- (2 escores)** Em que consiste o pequeno ciclo da água?
 - (4 escores)** De que formas os vegetais participam do grande ciclo da água?
 - (2 escores)** Como os microrganismos, em especial os decompositores, participam do grande ciclo da água?
06. As relações ecológicas são interações intra e interespecíficas observadas entre os seres vivos. Baseado nesta informação:
- (2 escores)** Diferencie, por meio de exemplos, interações intra e interespecíficas.
 - (4 escores)** Compare as relações de parasitismo e comensalismo entre seres vivos.
 - (2 escores)** Estabeleça a diferença entre protocooperação e mutualismo.



REDAÇÃO

Vê, estão voltando as flores
Vê, nesta manhã tão linda
Vê como é bonita a vida
Vê, há esperança ainda.

Vê, as nuvens vão passando
Vê um novo céu se abrindo
Vê o sol iluminando
Por onde nós vamos indo.

Paulo Soledade

PROPOSTA 1

O texto de Paulo Soledade expressa uma grande mensagem de otimismo. Transpondo-a para realidade brasileira, monte um texto dissertativo a partir da indagação:

É possível supor que, em breve, o brasileiro esteja vivendo dias melhores?

PROPOSTA 2

Duas pessoas enfrentam juntas um sério problema. Uma delas não acredita na solução, a outra busca convencê-la de que a esperança não pode morrer.

Dê a essa situação a forma de um texto narrativo.

OBSERVAÇÕES:

- 1) Total de escores: **100**.
- 2) Número de linhas – mínimo: **25** e máximo: **30**.
- 3) Serão descontados **dois** pontos para cada erro de escrita, **três** para cada erro de gramática e **quatro** para cada erro de texto.
- 4) Se a redação não atingir o limite mínimo, serão descontados **três** pontos por linha em branco.
- 5) A fuga ao tema implica nota **ZERO**.
- 6) Não faça **citação**.