



PROVA DE MATEMÁTICA

01. Sendo $f(x) = x^2 - 9$ e $g(x) = x + 1$, encontre os zeros de f composta com g .

02. Mostre a solução real que a equação $|x|^2 - 7|x| + 6 = 0$ admite.

03. Sendo $\log x = 2$ e $\log y = 3$, mostre o valor de $\log \frac{x^2 \sqrt{y}}{\sqrt[3]{xy}}$.

04. Considere a função definida por $f(x) = \operatorname{sen}^2 x + \cos x$. Para quais valores de x a função f atinge o valor mínimo?

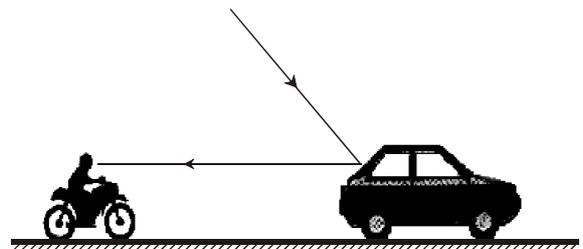
05. O total de arranjos, tomados dois a dois, de $m + k$ elementos é **380**, e o total de arranjos, também tomados dois a dois, de $m - k$ elementos é **12**. Calcule m e k .

06. Encontre o lugar geométrico dos pontos $P(x; y)$ do plano cartesiano que são representados pela desigualdade $|z - 2| \leq 4$, sendo z um número complexo.

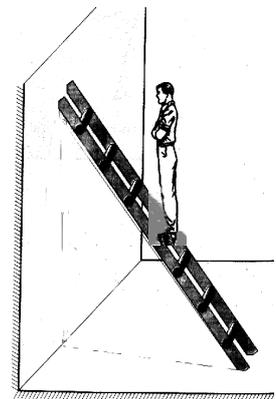
PROVA DE FÍSICA

01. Um automóvel viaja de uma cidade **A** para uma cidade **C**, passando, sem parar, por uma cidade **B**. O trecho de **A** para **B** é percorrido em **2 h**, com uma velocidade escalar média de **80 km/h**, enquanto o trecho de **B** para **C** mede **270 km** e é percorrido em **3 h**. Calcule a velocidade escalar constante que outro automóvel teria que ter, para fazer o mesmo percurso, de **A** até **C**, passando por **B**, no mesmo intervalo de tempo.
02. Dois gases ideais, **A** e **B**, de mesma massa, encontram-se no mesmo estado termodinâmico (temperatura, pressão e volume iguais). Ambos têm seus volumes duplicados. Um, por um processo **isotérmico** reversível (**gás A**); e o outro, por um processo **adiabático** reversível (**gás B**). Compare as pressões finais dos dois gases. Justifique.
03. Que é blindagem eletrostática. Explique como funciona.

04. Em um dia de céu claro, o sol estava no horizonte (**0°**), às **6:00 h** da manhã. Às **12:00 h**, ele se encontrava no zênite (**90°**). A que horas da tarde um motoqueiro que viaja atrás de um carro recebe, horizontalmente, parte dos raios solares refletidos pelo vidro traseiro desse carro? A inclinação do vidro é de **60°** com a horizontal.



05. Um ser humano saudável consome, em média, uma potência de **120 watts**. Uma caloria alimentar corresponde, aproximadamente, a **4200 joules**. Para nos mantermos saudáveis, quantas calorias alimentares devemos consumir diariamente?
06. Uma escada homogênea, de cinco metros de comprimento, composta de sete degraus eqüiespaçados de **62,5 cm**, encontra-se apoiada em uma parede lisa, a **4 metros** do chão e, no chão, a **3 m** da parede. O coeficiente de atrito entre a escada e o chão vale $\mu = 0,3$. Sendo **P** o peso da escada, até que degrau uma pessoa que pesa **4P** poderá subir com segurança, mantendo sempre a linha do seu corpo na vertical?





REDAÇÃO

TEXTO 1

MÉDICOS

Fiquei chateado com o artigo de Gilberto Dimenstein "Médicos, Políticos e Patifes". Porque sou médico e porque sou obstetra. E porque faço cesarianas. Nunca fiz uma cesárea para ganhar mais da Previdência Social. Mesmo porque ganhar mais de nada é ganhar mais nada. Atualmente o Inamps paga ao médico Cz\$ 6.500,00 por um parto: por uma cesariana. Cz\$ 6.500,00. A mesma e igual irrisória quantia, paga dois meses após o atendimento, sem correção monetária. Consulte um órgão pagador do Inamps e informe-se, confira.

(Roberto Sartori – Botucatu, SP)

PROPOSTA I

Reconstitua o artigo que indignou o médico, pautando-se pelos argumentos de defesa contidos no protesto.

TEXTO 2

"Por vezes sinto vontade de rasgar-me o peito, de partir-me o crânio, ao ver de quão pouco somos capazes uns em relação aos outros. Ah, o amor, a alegria, o ardor, as delícias que não alcanço por mim, não mas dará outro, e, com o coração a transbordar de venturas, não poderia tornar feliz a este mesmo outro ao vê-lo frio e sem forças diante de mim."

(Goethe – Os Sofrimentos do Jovem Werther)

PROPOSTA II

Pouco solidários é o que, muitas vezes, somos, embora o contrário nos faça maior bem. Em um texto argumentativo, discorra sobre a importância da solidariedade, não só para o beneficiado, como também, e principalmente, para o benfeitor.

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**.

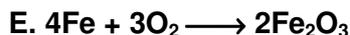
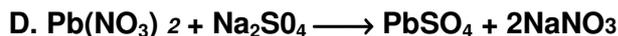
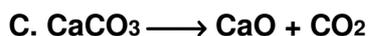
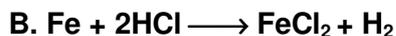
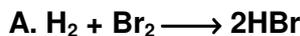


PROVA DE QUÍMICA

01. De acordo com análises de laboratório, o rio Maranguapinho, ao passar por Fortaleza recebe dejetos industriais contendo vários poluentes, entre os quais os íons Pb^{2+} e Cr^{6+} . As concentrações encontradas no trecho mencionado foram, respectivamente, 10^{-6} mol/L para o Pb^{2+} e 10^{-5} mol/L para o Cr^{6+} . Calcule as massas (em mg) de chumbo e de cromo existentes em 1 m^3 desta água.

DADOS: Pb = 207; Cr = 52

02. As reações inorgânicas são classificadas em reações de deslocamento, síntese, dupla troca e decomposição. Classifique as reações abaixo, conforme este critério.



03. Uma caminhão tanque, transportando **ácido sulfúrico concentrado**, virou às margens do riacho Mal Cozinhado, na Br 116, derramando 10 toneladas do produto. Para evitar um grave acidente ecológico, os técnicos do meio ambiente recomendaram a adição de cal viva ou cal virgem para neutralizar o ácido, antes que ele chegasse ao riacho. Calcule a quantidade de cal que foi adicionada para neutralizar as 10 toneladas, considerando que o produto apresenta **98%** em peso de ácido sulfúrico, e a cal utilizada apresenta **80%** de pureza.

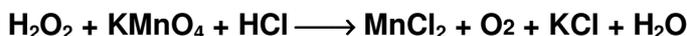
DADOS: H = 1

S = 32

O = 16

Ca = 40

04. Dada a reação química não-balanceada:



identifique:

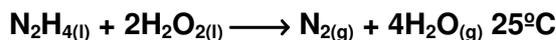
A) o agente oxidante

B) o agente redutor

C) o número de oxidação do manganês no permanganato de potássio

D) a soma dos coeficientes da equação balanceada

05. Os foguetes espaciais utilizam como propelente uma mistura de **hidrazina (N₂H₄)**, como combustível, e **peróxido de hidrogênio (H₂O₂)**, como oxidante. Esses reagentes iniciam a reação pelo simples contato (reagentes hipergólicos). A reação em questão é:



Calcule o calor liberado na reação, na temperatura considerada, sabendo que as entalpias padrão de formação são as seguintes:



06. Para adoçar um copo de suco de frutas, utilizam-se em média **15 g** de sacarose, **C₁₂H₂₂O₁₁**. Admitindo-se que o volume final de suco adoçado seja de **250 ml**, calcule a concentração em quantidade de matéria da sacarose no suco.

DADOS: C = 12

O = 16

H = 1

07. Um químico tem, em seu laboratório, meio litro de uma solução de **ácido clorídrico**, cujo **pH** medido apresentou valor igual a **1**. Ele deseja entretanto, elevar o pH da referida solução para **2** dispondo unicamente de **hidróxido de sódio** puro na forma de lentilhas. Que massa (em gramas) do **hidróxido de sódio** ele deve adicionar?

OBS: considere desprezível a variação de volume da solução pela adição do hidróxido.

DADOS: Na = 23

O = 16

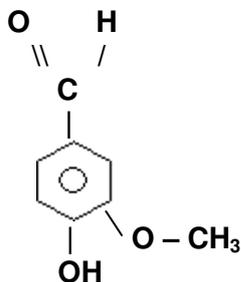
H = 1

08. O **bicarbonato de sódio**, apesar de ser um **hidrogenosal**, é utilizado na forma de solução aquosa como antiácido estomacal. Baseado nesta informação, faça o que se pede:

A) Escreva a reação de neutralização da acidez que ocorre no estômago

B) Justifique a ocorrência de eructação (arrote) nas pessoas, após a ingestão da solução de bicarbonato.

09. A **vanilina** é o componente responsável pelo sabor da baunilha natural e é o principal constituinte da baunilha artificial.



Vanilina

Identifique as principais funções orgânicas presentes na molécula de Vanilina.

10. Escreva a fórmula estrutural e classifique a cadeia carbônica da molécula do 3-Metil 1-Buteno.



PROVA DE BIOLOGIA

01. **(9 escores)** Com o advento da microscopia eletrônica, dois tipos fundamentais de células foram revelados: as **células procarióticas** e as **células eucarióticas**. Com base nessa informação, faça o que se pede:
- (2 esc) A) Em que grupos de seres vivos está presente cada tipo celular acima referido?
 - (2 esc) B) Como o material nuclear se apresenta dentro de cada um desses tipos celulares.
 - (2 esc) C) E os ribossomos, como se distribuem na região citoplasmática em cada modelo celular acima considerados?
 - (1 esc) D) Em qual delas ocorre a divisão celular por mitose?
 - (2 esc) E) Qual a forma e o número de cromossomos em cada tipo celular?
02. **(16 escores)** O fenômeno das “**florações de cianobactérias**”, nos ambientes aquáticos de abastecimento, tem causado grande preocupação em função da natureza toxicogênica neurotóxica e hepatotóxica de certas cianobactérias que, em geral, proliferam nos mananciais eutrofizados, como consequência do excesso de nutrientes presentes na água e das condições ambientais propícias. Considere o exposto e responda:
- (3 esc) A) Que são cianobactérias? A que reino pertence este grupo de organismos?
 - (3 esc) B) Como esses organismos se classificam do ponto de vista nutricional?
 - (10 esc) C) Sendo procariontes, que componentes estruturais estão presentes em suas células?
03. **(8 escores)** Representada pelos seres vivos e pelo ambiente em que vivem, a biosfera é um dos constituintes fundamentais do planeta e comporta vários sistemas ecológicos com características peculiares. Assim sendo, faça o que se pede:
- (3 esc) A) Apresente os componentes fundamentais de um ecossistema.
 - (3 esc) B) Diferencie habitat de nicho ecológico.
 - (2 esc) C) Conceitue cadeia alimentar e nível trófico.
04. **(10 escores)** A respiração aeróbia, processo catabólico característico dos organismos heterotróficos aeróbios, compõe-se de um conjunto de atividades bioquímico-celulares visando à produção de energia e metabólitos intermediários para a síntese de novos compostos requisitados pela célula. Com base no exposto, responda:
- (3 esc) A) Que etapas fundamentais compõem este processo?
 - (3 esc) B) Em que compartimentos celulares ocorre cada uma das etapas citadas?
 - (2 esc) C) De que forma é armazenada a energia liberada neste processo?
 - (2 esc) D) Que você entende por fosforilação oxidativa?

05. (13 escores) Direta ou indiretamente, todos os seres vivos dependem do processo fotossintético. Este fato faz com que seja ele um dos mais importantes fenômenos naturais. Então responda:
- (3 esc) A) Que grupos de seres vivos são capazes de realizar este processo?
 - (2 esc) B) Aponte dois aspectos que fazem da fotossíntese um processo fundamental para a vida da maioria dos seres vivos.
 - (2 esc) C) Em que consiste a excitação eletrônica da clorofila?
 - (6 esc) d) Apresente três fatores que influenciam o processo fotossintético e os respectivos efeitos de cada um
06. (13 escores) Entre os grupos taxonômicos do reino *Animalia*, os filos **Platyelminthes** (através das classes *Trematoda* e *Cestoda*) e **Nemathelminthes** apresentam espécies que são parasitas humanos causadores de sérios problemas de saúde pública, e sua proliferação indica baixo índice de saneamento entre as comunidades. Com base neste fato, faça o que se pede:
- (3 esc) A) Apresente as doenças causadas, respectivamente, pelo *Schistosoma mansoni*, pelo *Ancylostoma duodenale*, pela *Tenia solium* e pelo *Enterobius vermicularis*
 - (2 esc) B) a que filo pertence cada uma das espécies citadas no item anterior?
 - (4 esc) C) Quais desses agentes etiológicos necessitam de um hospedeiro intermediário para completar seu ciclo vital? Quais são esses hospedeiros?
 - (4 esc) D) Qual a forma de contágio de cada uma das doenças apresentadas?



PROVA DE HISTÓRIA

01. **(6 escores)** O Renascimento Cultural teve vários elementos importantes, mas um se destacou com grande relevância, o **Humanismo**. Explique-o.
02. **(5 escores)** Aponte cinco fatores que provocaram a Segunda Grande Guerra Mundial.
03. **(5 escores)** Durante a Guerra Fria entre Estados Unidos e União Soviética, houve um período de reversão parcial na tensão entre os dois países. Esta reversão foi denominada de Coexistência Pacífica. Como se caracterizou a Coexistência Pacífica?
04. **(5 escores)** Os meios de comunicação têm repetido constantemente notícias sobre as intenções de os EUA entrarem em guerra com o Iraque. No início dos anos 90, do século passado, estes dois países se enfrentaram, de certa maneira, na Guerra do Golfo. Aponte as motivações para este confronto.
05. **(4 escores)** Cite quatro características do sistema de **donatarias** adotado pelo governo português, para iniciar a ocupação de sua colônia Brasil.
06. **(5 escores)** Faça um breve comentário sobre a **Conjuração Baiana**.
07. **(5 escores)** A Rede Globo de Televisão recentemente apresentou a minissérie intitulada “A Casa das Sete Mulheres”. Identifique a revolta do Período Regencial a que se refere a novela e cite quatro de suas características.
08. **(6 escores)** Explique a Campanha Civilista ocorrida na República Velha.
09. **(4 escores)** Aponte quatro aspectos da Revolta de 1817 no Ceará.
10. **(5 escores)** Explique em que sentido o governo Gonzaga Mota (1982 a 1986), no Ceará, foi de transição.