

SIMULADO FUVEST



PROVA DA SEGUNDA FASE – 2º DIA BIOLOGIA

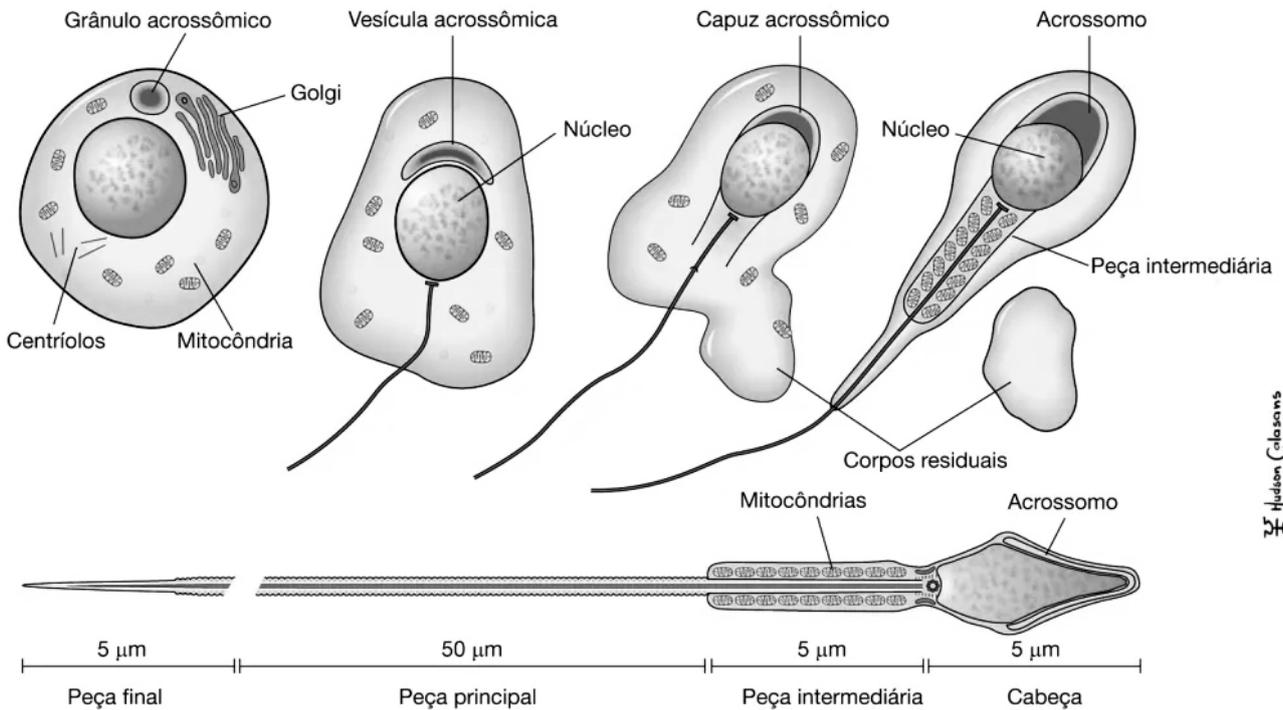
Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
3. Duração da prova: 4 horas. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
4. Este caderno possui todas as questões de uma de suas disciplinas das provas do 2º dia da 2ª fase. O número de questões que você deverá resolver depende do número de disciplinas que você fará nesse 2º dia. Caso você faça somente duas disciplinas você deverá realizar todas as seis questões da disciplina. Caso você faça prova de três disciplinas diferentes você deverá resolver **somente as quatro primeiras questões desse caderno**. Caso você faça **quatro** disciplinas você deverá resolver **somente as três primeiras questões desse caderno**. Ao todo todos os candidatos deverão resolver 12 questões discursivas.
5. Os espaços em branco nas páginas dos enunciados podem ser utilizados para rascunho. O que estiver escrito nesses espaços não será considerado na correção.
6. A resposta de cada questão deverá ser escrita exclusivamente no quadro a ela destinado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul**. Nas questões que exigem cálculo, é indispensável indicar a resolução na folha de respostas.
7. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução deste caderno de questões.

ASSINATURA (obrigatória)

B01

Observe o desenho esquemático mostrando as principais modificações pelas quais passam as espermatídes durante a espermiogênese (Acima) e as principais partes de um espermatozoide maduro (Abaixo).



Hudson Colosans

JUNQUEIRA; CARNEIRO. Histologia Básica. 10. ed.

Explique a importância da modificação do aparelho de Golgi , durante a espermiogênese, para a reprodução.

B02

O Ministério da Saúde divulgou o resultado de uma pesquisa sobre o surto de toxoplasmose que foi registrado em São Marcos, na Serra do Rio Grande do Sul, no início deste ano. Foram pelo menos 154 casos confirmados no município. Os casos de toxoplasmose ocorreram nos meses de janeiro e fevereiro, principalmente entre pessoas de 20 e 39 anos. Ações de fiscalização da Vigilância Sanitária devem ser mantidas na cidade, nos estabelecimentos comerciais, assim como ações educativas do poder público sobre a legislação sanitária.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2015/04/consumo-de-carne-mal-passada-causou-surto-de-toxoplasmose-no-rs.html>>.

Com base no texto e no ciclo da toxoplasmose responda: Qual seria a via de infecção envolvida que justifique a fiscalização da Vigilância Sanitária nos estabelecimentos comerciais?

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 01

[01] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 01

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 02

[02] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 02

B03

(UFES) Considere que, em uma planta de milho transgênica, foi inserida uma cópia de um gene relacionado à produção de um hormônio de crescimento em seres humanos. Dessa forma, as sementes de milho contendo a proteína de interesse poderiam ser utilizadas pela indústria para a produção de remédios a um custo inferior, beneficiando milhares de crianças com problema de crescimento.

O Globo, 17 out. 1999 (Adaptação).

Uma das fitas do segmento de DNA humano inserido apresentava a sequência:

TACGAGCCTAACATC

De posse dessas informações, faça o que se pede a seguir:

- A) Em que compartimento celular da planta o gene humano deve ser inserido para que a proteína funcional seja produzida?
- B) Que tipos de RNA estão envolvidos na produção dessa proteína na planta?
- C) Qual é a sequência de bases do RNA mensageiro transcrito a partir do segmento de DNA inserido na planta?
- D) Utilizando a tabela do código genético (a seguir), informe quais aminoácidos farão parte da proteína sintetizada a partir da sequência de DNA inserida na planta.

Primeira base	Segunda base				Terceira base
	U	C	A	G	
U	UUU } Fen	UCU } Ser	UAU } Tir	UGU } Cis	U
	UUC } Leu	UCC } Ser	UAC } Fim	UGC } Fim	C
	UUA } Leu	UCA } Ser	UAA } Fim	UGA } Fim	A
	UUG } Leu	UCG } Ser	UAG } Fim	UGG } Trp	G
C	CUU } Leu	CCU } Pro	CAU } His	CGU } Arg	U
	CUC } Leu	CCC } Pro	CAC } Gln	CGC } Arg	C
	CUA } Leu	CCA } Pro	CAA } Gln	CGA } Arg	A
	CUG } Leu	CCG } Pro	CAG } Gln	CGG } Arg	G
A	AUU } Ile	ACU } Tre	AAU } Ans	AGU } Ser	U
	AUC } Ile	ACC } Tre	AAC } Lis	AGC } Arg	C
	AUA } Ile	ACA } Tre	AAA } Lis	AGA } Arg	A
	AUG } Met	ACG } Tre	AAG } Lis	AGG } Arg	G
G	GUU } Val	GCU } Ala	GAU } Asp	GGU } Gli	U
	GUC } Val	GCC } Ala	GAC } Glu	GGC } Gli	C
	GUA } Val	GCA } Ala	GAA } Glu	GGA } Gli	A
	GUG } Val	GCG } Ala	GAG } Glu	GGG } Gli	G

- E) Imagine agora que, após a inserção do fragmento de DNA, um evento imprevisível levou à substituição da 5ª base, da esquerda para a direita, por uma timina (T). Esse fato causará alguma alteração na sequência de aminoácidos da proteína a ser formada? Em caso positivo, qual será essa alteração?

B04

Os lisossomos são organelas citoplasmáticas que atuam nos mecanismos de digestão intracelular. Essa digestão ocorre tanto com partículas provenientes do meio externo como com partículas próprias da célula, sendo esta última denominada autofagia.

Explique em que circunstância a célula exerce a autofagia e como é realizado o processo.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 03

[03] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 03

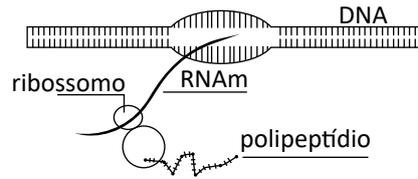
QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 04

[04] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 04

B05

A imagem a seguir representa a produção de um polipeptídeo a partir de DNA.



O organismo cuja síntese proteica está anteriormente representada é procarioto ou eucarioto? Explique o porquê de um gene da insulina humana, ao ser isolado do genoma humano e em seguida inserido nesse organismo, NÃO seria traduzido na insulina.

B06

Sabendo que a hemofilia é uma doença recessiva ligada ao X, considere um indivíduo hemofílico cujo cariótipo é 47, XXY. Os pais deste indivíduo eram normais para coagulação sanguínea.

- A) Qual é o genótipo dos pais?
- B) Qual genitor deu origem ao gameta com 24 cromossomos? O erro de segregação cromossômica aconteceu na primeira ou na segunda divisão da meiose? Justifique.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 05

[05] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 05

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 06

[06] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 06

**FORMULÁRIO PARA SUBMISSÃO
DE QUESTÕES DISSERTATIVAS**



 **Bernoulli**
Sistema de Ensino

Av. Raja Gabáglia, 2720 - Estoril

Belo Horizonte - MG

Tel. (31) 3029-4949

WWW.BERNOULLI.COM.BR/SISTEMA

SIMULADO FUVEST



PROVA DA SEGUNDA FASE – 2º DIA FÍSICA

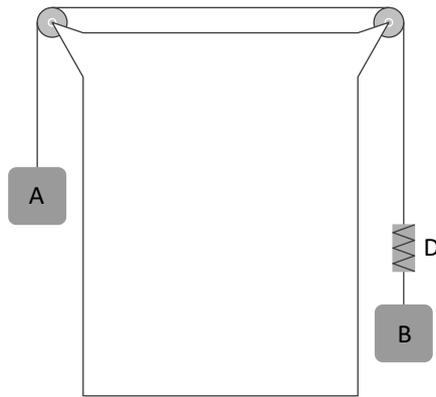
Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
3. Duração da prova: 4 horas. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
4. Este caderno possui todas as questões de uma de suas disciplinas das provas do 2º dia da 2ª fase. O número de questões que você deverá resolver depende do número de disciplinas que você fará nesse 2º dia. Caso você faça somente duas disciplinas você deverá realizar todas as seis questões da disciplina. Caso você faça prova de três disciplinas diferentes você deverá resolver **somente as quatro primeiras questões desse caderno**. Caso você faça **quatro** disciplinas você deverá resolver **somente as três primeiras questões desse caderno**. Ao todo todos os candidatos deverão resolver 12 questões discursivas.
5. Os espaços em branco nas páginas dos enunciados podem ser utilizados para rascunho. O que estiver escrito nesses espaços não será considerado na correção.
6. A resposta de cada questão deverá ser escrita exclusivamente no quadro a ela destinado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul**. Nas questões que exigem cálculo, é indispensável indicar a resolução na folha de respostas.
7. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução deste caderno de questões.

ASSINATURA (obrigatória)

F01

(UERJ) Os corpos A e B, ligados ao dinamômetro D por fios inextensíveis, deslocam-se em movimento uniformemente acelerado. Observe a representação desse sistema posicionado sobre a bancada de um laboratório.

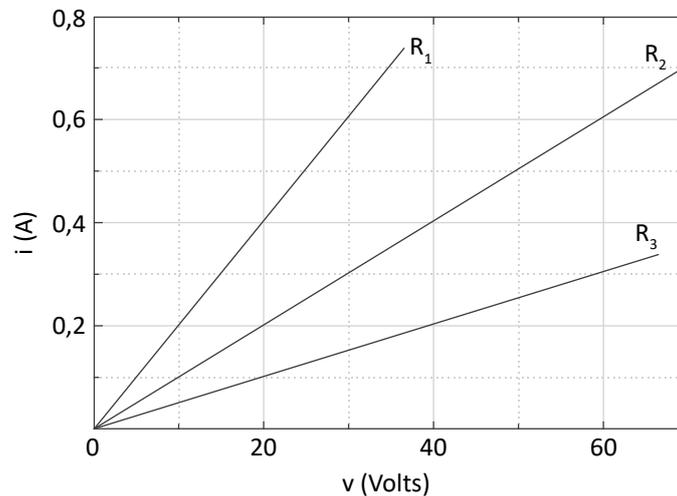


A massa de A é igual a 10 kg, e a indicação no dinamômetro é igual a 40 N.

Desprezando qualquer atrito e as massas das roldanas e dos fios, estime a massa de B.

F02

(UFJF-MG-PISM 3) Um aluno da UFJF resolveu estudar o comportamento ôhmico de três resistores, R_1 , R_2 e R_3 , disponíveis no laboratório de ensino, mas sem identificação de seus valores. O gráfico a seguir mostra o comportamento da corrente elétrica i para cada um dos três resistores, quando submetidos a diferentes valores de diferença de potencial v , medidos pelo estudante.



Legenda: Gráficos de corrente, em ampères, por tensão, em volts, para cada um dos três resistores, R_1 , R_2 e R_3 .

- Suponha uma associação em série entre os resistores R_1 e R_2 , ligada a uma bateria apropriada. Se a tensão no resistor R_2 for igual a 40 V, determine os valores da corrente e da tensão no resistor R_1 .
- Suponha agora uma associação em paralelo entre os resistores R_2 e R_3 , ligada a uma bateria apropriada. Se a corrente que passa pelo resistor R_2 for igual a 0,6 A, determine os valores da tensão e da corrente no resistor R_3 .

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 01

[01] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 01

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 02

[02] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 02

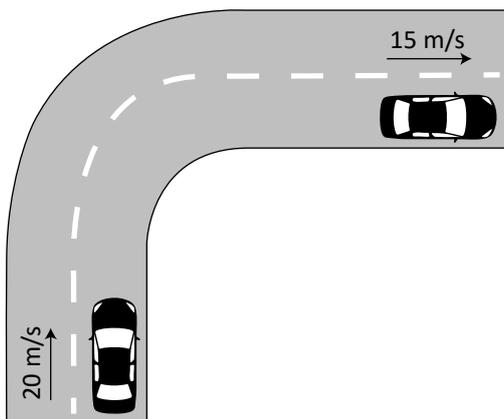
F03

(UERJ) As superfícies refletoras de dois espelhos planos, E_1 e E_2 , formam um ângulo α . O valor numérico desse ângulo corresponde a quatro vezes o número de imagens formadas. Determine α .

F04

Partindo do repouso, um automóvel com massa 1 000 kg atinge a velocidade de 108 km/h após 6,0 s.

- A) Calcule, em m/s^2 , a aceleração média do automóvel nesse percurso.
- B) Durante um deslocamento, esse automóvel se aproximou de uma curva, que formava um ângulo de 90° , com velocidade de 20 m/s e, após executar a curva, a velocidade dele passou a ser de 15 m/s, como mostra a figura.



Calcule a intensidade do impulso, em N.s, que o automóvel recebeu durante a execução da curva.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 03

[03] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 03

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 04

[04] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 04

F05

(UNIFESP–2022 / Adaptada) Nas duas extremidades da pista de pouso e decolagem de alguns aeroportos há áreas de escape, cujo objetivo é reter os aviões caso eles não consigam parar até o final da pista. A superfície dessas áreas de escape é composta por um material que se deforma devido ao peso da aeronave, de modo a dificultar o seu deslocamento. A figura mostra um avião que adentrou em uma dessas áreas de escape.



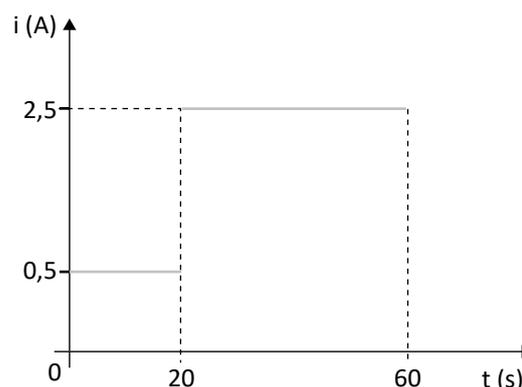
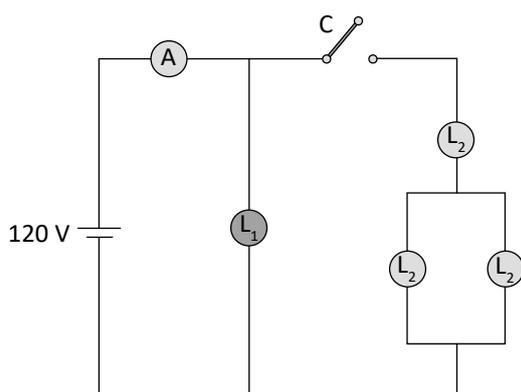
Disponível em: <www.airport-business.com>.

Considere que esse avião chegou à área de escape com velocidade de 54 km/h, percorrendo uma trajetória retilínea, com aceleração média de $5,0 \text{ m/s}^2$ em sentido contrário ao da velocidade e que parou após um intervalo de tempo igual a 3,0 s.

- Determine a distância, em metros, que ele percorreu na área de escape.
- Suponha que a massa desse avião seja $2,4 \times 10^4 \text{ kg}$ e que apenas as forças de resistência atuem sobre ele durante a frenagem. Calcule, em newtons, a intensidade média da resultante das forças de resistência que atuaram sobre o avião durante a frenagem dele na área de escape.

F06

(UNIFESP–2023 / Adaptada) O circuito da figura é composto por um gerador, um amperímetro e uma chave interruptora C, inicialmente aberta, todos ideais. Também compõem o circuito quatro lâmpadas: uma lâmpada L_1 , de resistência elétrica R_1 , e três lâmpadas idênticas L_2 , de resistência elétrica R_2 cada uma.



O gráfico representa a intensidade da corrente elétrica indicada pelo amperímetro entre os instantes $t = 0$ e $t = 60 \text{ s}$.

Desprezando a resistência de todos os fios de ligação e sabendo que a chave C é fechada no instante $t = 20 \text{ s}$:

- Calcule, em coulombs, a carga elétrica fornecida pelo gerador ao circuito entre $t = 0$ e $t = 60 \text{ s}$.
- Calcule o valor da resistência R_1 , em ohms.
- Calcule a potência dissipada pelo circuito, em watts, entre $t = 20 \text{ s}$ e $t = 60 \text{ s}$.
- Calcule o valor da resistência R_2 , em ohms.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 05

[05] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 05

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 06

[06] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 06

**FORMULÁRIO PARA SUBMISSÃO
DE QUESTÕES DISSERTATIVAS**



 **Bernoulli**
Sistema de Ensino

Av. Raja Gabáglia, 2720 - Estoril

Belo Horizonte - MG

Tel. (31) 3029-4949

WWW.BERNOULLI.COM.BR/SISTEMA

SIMULADO FUVEST



PROVA DA SEGUNDA FASE – 2º DIA GEOGRAFIA

Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
3. Duração da prova: 4 horas. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
4. Este caderno possui todas as questões de uma de suas disciplinas das provas do 2º dia da 2ª fase. O número de questões que você deverá resolver depende do número de disciplinas que você fará nesse 2º dia. Caso você faça somente duas disciplinas você deverá realizar todas as seis questões da disciplina. Caso você faça prova de três disciplinas diferentes você deverá resolver **somente as quatro primeiras questões desse caderno**. Caso você faça **quatro** disciplinas você deverá resolver **somente as três primeiras questões desse caderno**. Ao todo todos os candidatos deverão resolver 12 questões discursivas.
5. Os espaços em branco nas páginas dos enunciados podem ser utilizados para rascunho. O que estiver escrito nesses espaços não será considerado na correção.
6. A resposta de cada questão deverá ser escrita exclusivamente no quadro a ela destinado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul**. Nas questões que exigem cálculo, é indispensável indicar a resolução na folha de respostas.
7. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução deste caderno de questões.

ASSINATURA (obrigatória)

G01

(UEL-PR–2023) Leia o texto e observe a imagem a seguir:

Por que acontecem deslizamentos de terra no litoral paulista?

A época chuvosa na Região Sudeste do Brasil acende anualmente um alerta para os moradores da Serra do Mar. Essa formação geológica se estende do norte do Rio Grande do Sul ao Rio de Janeiro, e seu relevo acidentado é cenários de recorrentes desastres no período chuvoso, especialmente em terras paulistas e fluminenses.



Deslizamentos de terra, como o de São Sebastião, no litoral de São Paulo, em 2023, e o de Angra dos Reis, no Rio de Janeiro, em 2010, deixam dezenas de vítimas e milhares de desabrigados.

Disponível em: <www.terra.com.br>.

Com base nessas informações, responda aos itens a seguir:

- A) Explique o que é movimento de massa ou deslizamento de terras.
- B) Descreva as ocorrências recentes de movimentos de massa no litoral paulista e fluminense, correlacionando com a ocupação do solo e com a situação climática.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 01

[01] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

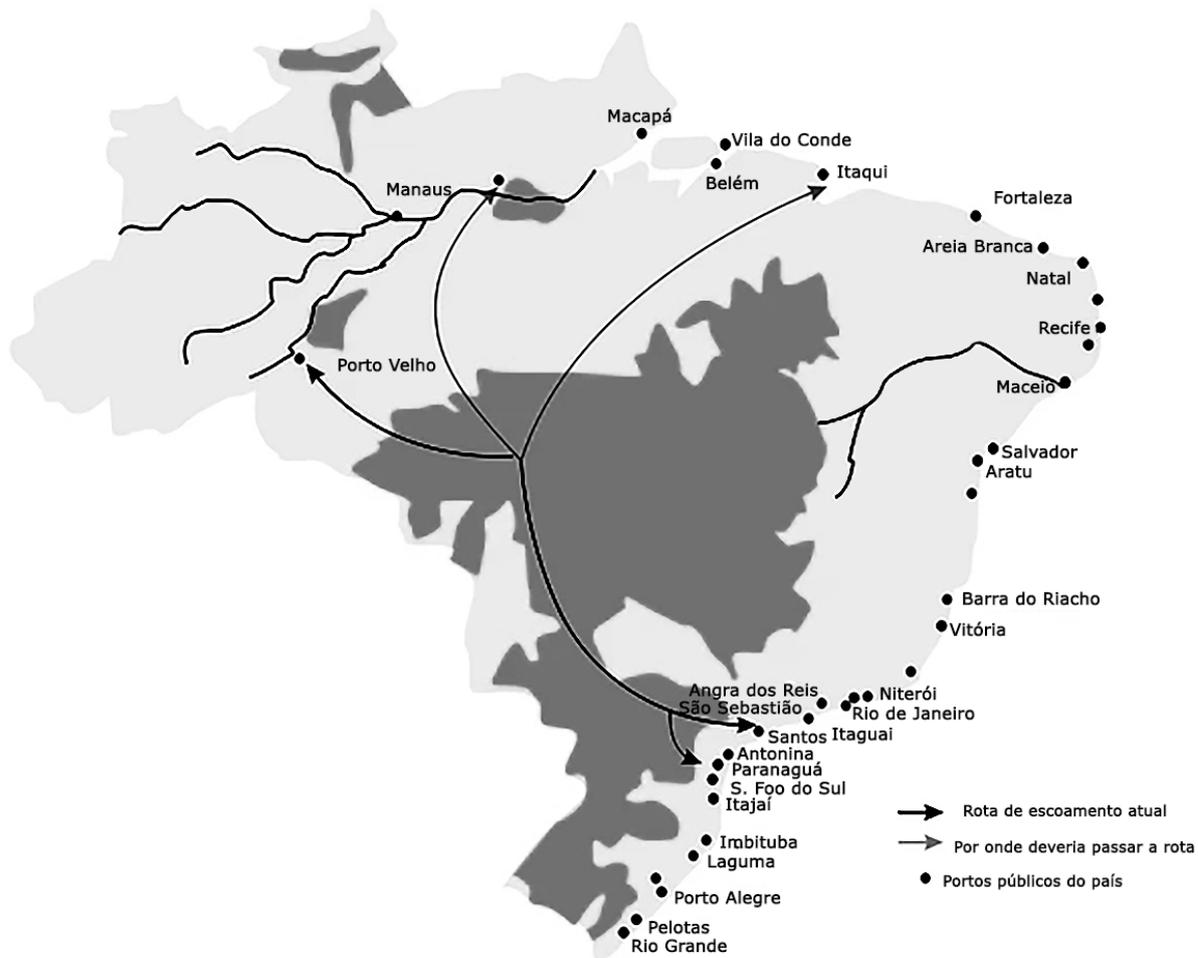
QUESTÃO 01

Infraestrutura de transporte e escoamento de grãos

por IEMA, dez. de 2021.

Em dez anos, a exportação de soja via portos da Região Norte cresceu de 12% para 31%. Esses portos, hoje em dia, servem principalmente ao agronegócio. Além disso, o atual Plano Nacional de Logística (PNL) aponta um crescimento projetado de até 50% da produção de grãos [...] Atualmente, a maior parte da produção agrícola é escoada pelo Rio Madeira (Rondônia e Amazonas), BR-163 (rodovia longitudinal no Brasil) e BR-158/155 (Minas Gerais). O que chama a atenção no PNL é que ele dobra a aposta na saída pela Região Norte, principalmente via Ferrovia Ferrogrão (na Bacia do Tapajós, localizada nos estados do Mato Grosso, Pará e Amazonas), seguida pela Ferrovia de Integração Centro-Oeste.

Disponível em: <<http://energiaambiente.org.br/escoar-graos-pelo-arco-norte-pode-aumentar-desmatamento-da-amazonia-e-impactar-comunidades-o-cais-20211203>>.



Considerando o que foi exposto no fragmento de texto anterior e na imagem, responda:

- Cite duas consequências sobre o território da abertura de vias de escoamento de grãos pelo chamado “Arco Norte”.
- Explique o motivo pelo qual o PNL vem privilegiando a Região Norte como porta de saída dos grãos brasileiros.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 02

[02] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 02

G03

(PUC Rio–2023) No mundo global, o uso político das fontes de energia e seus desdobramentos econômicos podem alterar o equilíbrio das forças políticas internacionais em função das múltiplas redes de dependência mútuas. Em 1973, por exemplo, a chamada crise do petróleo provocou um problema de abastecimento global que desestabilizou alianças e impactou na geopolítica da Guerra Fria.

- A) Explique um dos motivos da crise do petróleo em 1973.
- B) Cite um conflito do século XXI em que as fontes de energia foram usadas de forma a pressionar o alinhamento geopolítico internacional.

G04

(UFJF-MG–2020 / Adaptada) A mineração figura como uma das práticas econômicas mais debatidas entre aquelas praticadas pelas sociedades humanas. Seus ganhos econômicos, frequentemente, são acompanhados de severos impactos socioambientais que afetam os grupos humanos envolvidos com a prática minerária ou residentes em regiões mineradoras. Em alta magnitude, também afeta o meio ambiente em diversas esferas: geologia, relevo, água, solo, vegetação e clima local. Os rompimentos recentes de algumas barragens estocadoras de minério de ferro (em especial nos municípios de Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019) foram acontecimentos que revelaram de forma muito contundente o que foi afirmado, com danos humanos e ambientais irreversíveis noticiados no mundo todo. Diante dessa inquietante problemática, pergunta-se:

- A) Além do minério de ferro, cite mais dois recursos minerais metálicos abundantes no Brasil, que sejam relevantes para a economia brasileira, destacando seu lugar de ocorrência.
- B) Explique dois impactos socioambientais, positivos ou negativos, decorrentes da exploração mineral, destacando como tais impactos afetam o meio ambiente e as sociedades envolvidas.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 03

[03] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 03

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 04

[04] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 04

G05

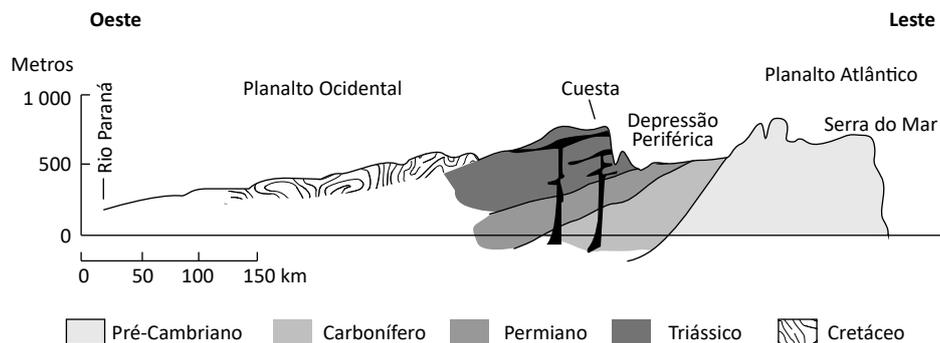
Rochas são agregados naturais de grãos de um ou mais minerais. São formadas por diferentes processos, podendo ser classificadas como sedimentares, metamórficas e magmáticas. A partir dessas afirmações, responda:

- A) Quais são as principais diferenças entre as rochas sedimentares e as magmáticas?
- B) Como se forma uma rocha metamórfica?
- C) No Brasil, entre o Jurássico e o Cretáceo, houve o surgimento de vários diques de diabásio com direção NW, além de campos de derrames basálticos. A que é possível relacionar o aparecimento de tais diques e derrames basálticos?

G06

(Unicamp-SP / Adaptada) Observe a figura a seguir e responda às questões.

Seção Geológica Esquemática do Estado de São Paulo



- A) No perfil geológico-geomorfológico do estado de São Paulo aparece representado o relevo de cuestras. O que é um relevo de cuestras e quais são as suas principais características?
- B) O perfil apresenta intrusões basálticas comuns na Bacia do Paraná. Qual é o solo formado a partir desse processo geológico e qual a importância econômica dele?

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 05

[05] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 05

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 06

[06] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 06

**FORMULÁRIO PARA SUBMISSÃO
DE QUESTÕES DISSERTATIVAS**



 **Bernoulli**
Sistema de Ensino

Av. Raja Gabáglia, 2720 - Estoril

Belo Horizonte - MG

Tel. (31) 3029-4949

WWW.BERNOULLI.COM.BR/SISTEMA

SIMULADO FUVEST



PROVA DA SEGUNDA FASE – 2º DIA HISTÓRIA

Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
3. Duração da prova: 4 horas. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
4. Este caderno possui todas as questões de uma de suas disciplinas das provas do 2º dia da 2ª fase. O número de questões que você deverá resolver depende do número de disciplinas que você fará nesse 2º dia. Caso você faça somente duas disciplinas você deverá realizar todas as seis questões da disciplina. Caso você faça prova de três disciplinas diferentes você deverá resolver **somente as quatro primeiras questões desse caderno**. Caso você faça **quatro** disciplinas você deverá resolver **somente as três primeiras questões desse caderno**. Ao todo todos os candidatos deverão resolver 12 questões discursivas.
5. Os espaços em branco nas páginas dos enunciados podem ser utilizados para rascunho. O que estiver escrito nesses espaços não será considerado na correção.
6. A resposta de cada questão deverá ser escrita exclusivamente no quadro a ela destinado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul**. Nas questões que exigem cálculo, é indispensável indicar a resolução na folha de respostas.
7. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução deste caderno de questões.

ASSINATURA (obrigatória)

H01

Os Lords espirituais e temporais e os Comuns, hoje (22 de janeiro de 1689) reunidos [...] constituindo em conjunto a representação plena e livre da nação [...] declaram [...] para assegurar os seus antigos direitos e liberdades:

1. Que o pretenso direito da autoridade real de suspender as leis ou a sua execução [...] é ilegal;
2. Que o pretenso direito da autoridade real de dispensar das leis ou a sua execução [...] é ilegal;
4. Que qualquer levantamento de dinheiro para a Coroa ou para seu uso [...] sem consentimento do Parlamento [...] é ilegal;
6. Que o recrutamento e a manutenção de um exército no reino, em tempo de paz, sem o consentimento do Parlamento, é ilegal;

DARESTE, F. R.; DARESTE, P. A Declaração dos Direitos. As constituições modernas.

- A) Identifique o contexto histórico responsável pela produção do texto anterior.
- B) Explique os Atos de Navegação de 1651.
- C) Relacione os eventos responsáveis pelo surgimento do texto anterior com as mudanças políticas britânicas do século XVII.

H02

[...] Resulta daí que a Independência se fez por uma simples transferência política de poderes da metrópole para o novo governo brasileiro. E na falta de movimentos populares, na falta de participação direta das massas neste processo, o poder é todo absorvido pelas classes superiores da ex-colônia, naturalmente as únicas em contato direto com o regente e sua política. Fez-se a Independência praticamente à revelia do povo; e se isto lhe poupou sacrifícios, também afastou por completo sua participação na nova ordem política. A Independência brasileira é fruto mais de uma classe que da nação tomada em conjunto.

PRADO JR, Caio. *Evolução política do Brasil: Colônia e Império*. São Paulo: Brasiliense. p. 53.

- A) Apresente os elementos sociais e políticos que confirmam a Independência como uma forma de expressão da elite brasileira.
- B) Relacione a Independência do Brasil com os eventos da Revolução Liberal do Porto de 1820.
- C) Identifique as principais características da Constituição de 1824.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 01

[01] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 01

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 02

[02] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 02

H03

Enquanto andava à procura de ossos pelas estradas rurais, onde eventualmente os indivíduos executados são deixados, deparei-me com um cadáver ressecado. Os ossos estavam totalmente expostos, mantendo-se unidos apenas pelos ligamentos, e tinham sido preservadas somente a origem e a inserção dos músculos. Escalei o poste e destaquei o fêmur do osso íliaco. Quando puxei a peça com força, a omoplata, os braços e as mãos também se destacaram, embora faltassem os dedos de uma das mãos, as duas rótulas e um dos pés. Depois de trazer secretamente para casa as pernas e os braços e, após sucessivas idas e vindas (tinha deixado para trás a cabeça e o tronco), permaneci durante quase toda noite fora dos limites da cidade a fim de conseguir pegar o tórax, que se encontrava firmemente preso a uma corrente.

VESALIUS, Andreas. *De humani corporis fábrica*. 1543.

Disponível em: <www.cienciahoje.uol.com.br/noticias/historia-da-ciencia-e-epistemologia/relancado-tratado-que-inaugurou-anatomia-moderna/>.

Datada de 1543, a narração do médico Andreas Vesalius, considerado o precursor dos estudos de anatomia moderna, indica a formação de um novo modelo de conhecimento, no período. Com base na leitura do texto e considerando o contexto histórico, analise a concepção de ciência que se formava, apresentando o conflito social que essa nova concepção gerou.

H04

Entre os movimentos que eclodiram no Brasil no final do Período Colonial, destaca-se a Conjuração Baiana, ocorrida em 1798. Nessa ocasião, em Salvador, foram divulgados panfletos manuscritos. Em um deles, constavam os seguintes dizeres: Animai-vos Povo Bahiense que está para chegar o tempo feliz da nossa liberdade. Homens, o tempo é chegado para vossa ressurreição; sim, para ressuscitardes do abismo da escravidão, para levantardes a sagrada Bandeira da Liberdade. E fazer uma guerra civil entre nós, para que não se distinga a cor branca, parda e preta, e sermos todos felizes sem exceção de pessoa, de sorte que não estaremos sujeitos a sofrer num homem tolo, que nos governe, que só governarão aqueles que tiverem juízo e capacidade para mandar a homens. numa revolução, a fim de tornar esta Capitania num Governo democrático, nele seremos felizes; porque só governarão as pessoas que tiverem capacidade para isso, ou sejam brancos ou pardos, ou pretos, sem distinção de cor.

TAVARES, Luís Henrique Dias. *Introdução ao estudo das ideias do movimento revolucionário de 1798*. Salvador: Liv. Progresso, 1959. p. 7-13.

- A) Identifique qual acontecimento externo, também inspirado no iluminismo, mais influenciou o movimento baiano descrito no texto anterior.
- B) Caracterize as classes sociais presentes na construção do movimento.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 03

[03] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 03

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 04

[04] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 04

H05

Se utilizássemos, numa conversa com homens medievais, a expressão “Idade Média”, eles não teriam ideia do que isso poderia significar. Eles, como todos os homens de todos os períodos históricos, se viam vivendo na época contemporânea. De fato, falarmos em Idade Antiga ou Média representa uma rotulação posterior, uma satisfação da necessidade de se dar nome aos momentos passados. No caso do que chamamos de Idade Média, foi o século XVI que elaborou tal conceito.”

FRANCO JÚNIOR, Hilário. *A Idade Média: Nascimento do Ocidente*. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, s.d. [1986]. p. 17 (Adaptação).

- A) Detalhe o juízo de valor feito pelos representantes do Renascimento Cultural sobre a Idade Média.
- B) Identifique dois elementos relativos à Idade Média que se contraponham à visão que os renascentistas elaboraram acerca desse período.

H06

Pelos grandes inconvenientes que se seguem em se desmantelarem alguns engenhos e partidas de escravos para irem para as minas do que resultará não só o prejuízo na falta de açúcares como também a fazenda real: por cuja causa ordeno e mando que nenhum senhor de engenho nem de partidos de canas e lavradores de mandioca possam mandar os negros pertencentes às ditas lavouras para as minas.

Medida do governador Artur de Sá e Meneses, em 26 mar. 1700.

Com base na leitura do trecho, responda às questões a seguir:

- A) Descreva como o excerto associa a descoberta do ouro a uma mudança na dinâmica da economia colonial.
- B) Indique qual foi o critério exigido pelas autoridades para que uma pessoa pudesse receber um lote em uma jazida aurífera (data).
- C) Cite dois impostos estabelecidos pela Coroa para serem cobrados em Minas Gerais.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 05

[05] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 05

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 06

[06] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 06

**FORMULÁRIO PARA SUBMISSÃO
DE QUESTÕES DISSERTATIVAS**



 **Bernoulli**
Sistema de Ensino

Av. Raja Gabáglia, 2720 - Estoril

Belo Horizonte - MG

Tel. (31) 3029-4949

WWW.BERNOULLI.COM.BR/SISTEMA

SIMULADO FUVEST



PROVA DA SEGUNDA FASE – 2º DIA MATEMÁTICA

Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
3. Duração da prova: 4 horas. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
4. Este caderno possui todas as questões de uma de suas disciplinas das provas do 2º dia da 2ª fase. O número de questões que você deverá resolver depende do número de disciplinas que você fará nesse 2º dia. Caso você faça somente duas disciplinas você deverá realizar todas as seis questões da disciplina. Caso você faça prova de três disciplinas diferentes você deverá resolver **somente as quatro primeiras questões desse caderno**. Caso você faça **quatro** disciplinas você deverá resolver **somente as três primeiras questões desse caderno**. Ao todo todos os candidatos deverão resolver 12 questões discursivas.
5. Os espaços em branco nas páginas dos enunciados podem ser utilizados para rascunho. O que estiver escrito nesses espaços não será considerado na correção.
6. A resposta de cada questão deverá ser escrita exclusivamente no quadro a ela destinado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul**. Nas questões que exigem cálculo, é indispensável indicar a resolução na folha de respostas.
7. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução deste caderno de questões.

ASSINATURA (obrigatória)

M01

Em uma promoção para festas de formatura, um *buffet* cobrará R\$ 150,00 por pessoa se exatamente 100 pessoas forem convidadas. Caso a quantidade de convidados ultrapasse 100 pessoas, a tarifa (por pessoa) será reduzida em R\$ 0,50 multiplicada pelo número de pessoas que exceder 100.

Considerando que o *buffet* não faz festa para menos de 100 convidados, responda aos itens a seguir:

- A) Que quantidade de convidados representa a receita bruta máxima desse *buffet* nessa promoção?
- B) Qual será a receita bruta desse *buffet* em uma formatura com 160 convidados?

Justifique suas respostas apresentando os argumentos e os cálculos realizados nas resoluções.

M02

A caixa-d'água de uma residência continha, às 8 horas da manhã de um determinado dia, 600 litros de água. Ela foi abastecida durante 2 horas, recebendo um volume de água na razão constante de 20 litros por minuto. Às 10 horas, ficou completamente cheia. A partir desse momento, começou a perder água na razão constante de 15 litros por minuto, sem reposição alguma, até esvaziar.

Considerando esse processo, calcule o horário em que a caixa-d'água ficou totalmente vazia.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 01

[01] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 01

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 02

[02] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 02

M03

Marcelo fabrica e vende um produto que, até o momento, é livre de imposto. Ele vende cada unidade do produto por um preço P .

O governo quer passar a cobrar imposto sobre este produto. Estuda-se um valor de alíquota de x . Isto significa que um percentual x do preço de venda de cada unidade deste produto será destinado ao pagamento do imposto.

Marcelo está pensando em quanto terá que reajustar o preço para incluir o imposto cobrado. Ele quer fazer um ajuste percentual y no preço, de modo que a receita que ele obterá com a venda de uma unidade do produto, após descontar o imposto, se mantenha a mesma que a atual.

- A) Se a alíquota do imposto for de $x = 50\%$, quanto deverá ser o reajuste y ?
- B) Encontre uma expressão que descreva y como função de uma alíquota qualquer x , como $0 < x < 100\%$.

M04

Uma rede de restaurante tem filiais em diferentes estados brasileiros. O quadro, a seguir, apresenta a quantidade de filiais desse restaurante, por estado, no ano de 2021.

Estados	Filiais
Amapá	8
Ceará	2
Espírito Santo	6
Goiás	7
Maranhão	11
Rio Grande do Sul	13
Sergipe	2

Em uma análise, foram calculadas a média, a mediana e a moda da quantidade de filiais por estado, entre os listados nesse quadro.

Com base nessas informações, responda aos itens a seguir:

- A) Qual das três medidas de tendência central é a menos representativa para o conjunto de dados apresentados?
- B) Em 2022, as filiais de Goiás foram fechadas e precisou-se refazer os cálculos das medidas de tendência central desconsiderando esse estado nos cálculos. Houve mudança dessas medidas em relação ao ano de 2021?

Justifique suas respostas apresentando os argumentos e os cálculos realizados nas resoluções.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 03

[03] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 03

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 04

[04] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 04

M05

Considere um hexágono regular de lado 4 m. Inscreve-se uma circunferência nesse hexágono e, em seguida, inscreve-se um quadrado nessa circunferência.

- A) Determine o raio dessa circunferência.
- B) Determine a área desse quadrado.

M06

Considere o triângulo isósceles ABC, com $AB = AC$. Internamente a esse triângulo está o ponto O, que está a 25 cm de cada um dos três vértices do triângulo. Se a base desse triângulo é igual a 48 cm, determine:

- A) A altura relativa à base BC desse triângulo.
- B) O perímetro do triângulo ABC.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 05

[05] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 05

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 06

[06] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 06

**FORMULÁRIO PARA SUBMISSÃO
DE QUESTÕES DISSERTATIVAS**



 **Bernoulli**
Sistema de Ensino

Av. Raja Gabáglia, 2720 - Estoril

Belo Horizonte - MG

Tel. (31) 3029-4949

WWW.BERNOULLI.COM.BR/SISTEMA

SIMULADO FUVEST



PROVA DA SEGUNDA FASE – 2º DIA QUÍMICA

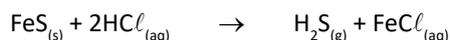
Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
3. Duração da prova: 4 horas. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
4. Este caderno possui todas as questões de uma de suas disciplinas das provas do 2º dia da 2ª fase. O número de questões que você deverá resolver depende do número de disciplinas que você fará nesse 2º dia. Caso você faça somente duas disciplinas você deverá realizar todas as seis questões da disciplina. Caso você faça prova de três disciplinas diferentes você deverá resolver **somente as quatro primeiras questões desse caderno**. Caso você faça **quatro** disciplinas você deverá resolver **somente as três primeiras questões desse caderno**. Ao todo todos os candidatos deverão resolver 12 questões discursivas.
5. Os espaços em branco nas páginas dos enunciados podem ser utilizados para rascunho. O que estiver escrito nesses espaços não será considerado na correção.
6. A resposta de cada questão deverá ser escrita exclusivamente no quadro a ela destinado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul**. Nas questões que exigem cálculo, é indispensável indicar a resolução na folha de respostas.
7. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução deste caderno de questões.

ASSINATURA (obrigatória)

Q01

(FCMSC-SP-2022) O sulfeto de hidrogênio (H_2S) é um gás tóxico formado em atividades vulcânicas e em reações no laboratório químico, como a que ocorre ao se adicionar o ácido clorídrico (HCl) sobre o sulfeto de ferro (II) (FeS), conforme a equação:



O odor forte de ovos podres característico desse gás pode ser detectado pelo olfato humano quando atinge a concentração de 0,05 p.p.m. (partes por milhão) no ar do ambiente.

- A) Apresente a geometria molecular do sulfeto de hidrogênio e classifique essa molécula quanto à polaridade dela.
- B) Considerando $1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ L}$ e $R = 0,08 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, calcule a quantidade em mols de sulfeto de ferro (II) necessária para reagir com excesso de ácido clorídrico em um laboratório de 72 m^3 para que a quantidade de sulfeto de hidrogênio no ar atinja a quantidade mínima detectável ao olfato humano a 27°C em 1 atm .

Dados: H (grupo 1); S (grupo 16).

Q02

(FMJ-SP-2020) A tabela apresenta os valores de Energia de Ionização (E.I.) para três elementos, X, Y e Z. Sabe-se que quanto maior for a E.I., menor será o raio atômico.

Elemento	1ª E.I.	2ª E.I.	3ª E.I.	4ª E.I.	5ª E.I.	6ª E.I.	7ª E.I.	8ª E.I.
X	496	4 563	6 913	9 544	13 352	16 611	20 115	25 491
Y	1 314	3 388	5 301	7 496	10 989	13 327	71 337	84 080
Z	419	3 051	4 412	5 877	7 975	9 649	11 343	14 942

- A) Qual dos elementos dispostos na tabela apresenta maior tendência a perder um elétron localizado em sua camada de valência? Quais dos elementos apresentados na tabela pertencem ao mesmo grupo da tabela periódica?
- B) Qual é a fórmula molecular da substância formada pela interação do elemento X com o elemento Y? Que tipo de ligação ocorre nessa interação?

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 01

[01] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 01

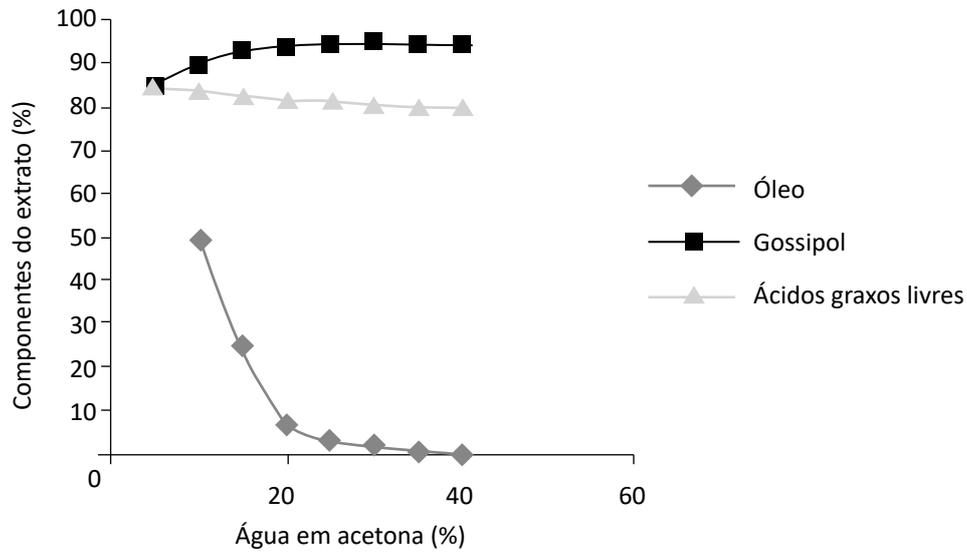
QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 02

[02] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 02

Q03

(Unicid-SP) Um estudo caracterizado por uma sequência integrada de processos, incluindo como etapa final a extração com acetona e água, mostrou que é possível obter torta de algodão com baixa concentração de gossipol. O gráfico apresenta os resultados do estudo do comportamento de componentes de torta de algodão em acetona e água.



International Journal of Recent Scientific Research, ago. 2013. Disponível em: <www.recentscientific.com> (Adaptação).

- A) De que forma a quantidade de água na mistura de solventes interfere no rendimento da extração do gossipol e dos ácidos graxos livres da torta de algodão?
- B) Determine o intervalo de composição da mistura de solventes que leva à extração de gossipol e, ao mesmo tempo, evita uma perda superior a 5% da quantidade de óleo presente na torta.

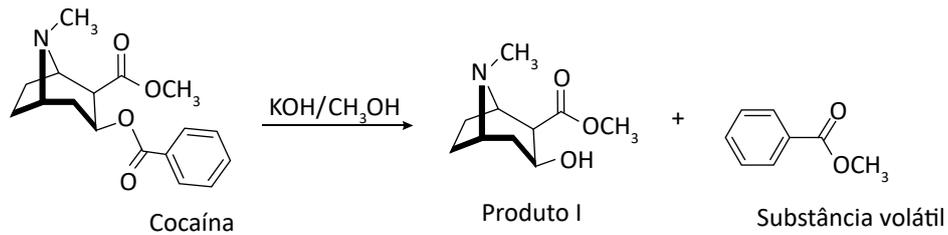
QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 03

[03] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 03

Q04

A reação a seguir ocorre quando um pó suspeito de apresentar cocaína é submetido a métodos rápidos de formação de odores.

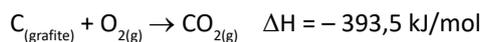
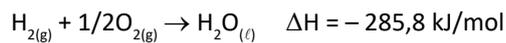
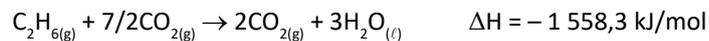


A amostra suspeita é misturada com hidróxido de potássio e metanol, sendo o teste positivo se ocorrer a formação da substância volátil, responsável por um odor característico.

- A) Cite as funções orgânicas presentes na estrutura da cocaína.
- B) Indique se uma solução aquosa de cocaína apresenta pH menor, igual ou maior que 7 a 25 °C. Justifique sua resposta.

Q05

A entalpia de formação do etano pode ser obtida a partir das seguintes equações termoquímicas:



Determine a variação de entalpia da reação de formação do etano.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 04

[04] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 04

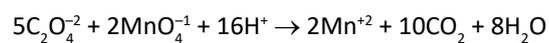
QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 05

[05] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 05

Q06

Uma amostra de oxalato de cálcio de massa 10 g é dissolvida em água e posteriormente adicionada de ácido. A solução é titulada, gastando 30 mL de solução de KMnO_4 de concentração 0,2 mol/L. A reação balanceada que ocorre na titulação é apresentada a seguir:



Determine a pureza da amostra de oxalato de cálcio.

Dados: Massa molar oxalato de cálcio $\text{CaC}_2\text{O}_4 = 128 \text{ g/mol}$.

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO 06

[06] TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR.

QUESTÃO 06

**FORMULÁRIO PARA SUBMISSÃO
DE QUESTÕES DISSERTATIVAS**



 **Bernoulli**
Sistema de Ensino

Av. Raja Gabágua, 2720 - Estoril

Belo Horizonte - MG

Tel. (31) 3029-4949

WWW.BERNOULLI.COM.BR/SISTEMA