



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



ASSESSORIA DE CONCURSOS E SELETIVOS DA REITORIA
DIVISÃO DE OPERAÇÃO DE CONCURSOS VESTIBULARES



GRUPO
3

2º DIA

DATA: 09/11/2015

PROVA
ANALÍTICO-DISCURSIVA

INÍCIO: 13h

TÉRMINO: 18h

DISCIPLINAS

BIOLOGIA

QUÍMICA

PRODUÇÃO TEXTUAL

CURSOS

ENGENHARIA DE PESCA
ENGENHARIA AGRONÔMICA
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA
MEDICINA VETERINÁRIA
ENFERMAGEM / MEDICINA
ZOOTECNIA
TECNOLOGIA DE AGROINDÚSTRIA

INSTRUÇÕES GERAIS

- 1 Assine a folha de frequência na presença do fiscal.
- 2 Confirme, neste caderno de provas, seu nome, seu número de inscrição, o nº de seu documento de identificação e a sua opção de curso. Em seguida assine no campo indicado.
- 3 A prova analítico-discursiva é composta de 12 questões e de uma proposta de produção escrita.
- 4 Este caderno contém 6 questões de cada disciplina específica de seu curso. Confira!
- 5 Confira, também, a prova de produção textual, bem como, as orientações para você desenvolver seu texto dissertativo-argumentativo.
- 6 A folha destinada à sua produção textual NÃO PODE SER IDENTIFICADA, portanto, não a assine.
- 7 Ao terminar a prova, devolva este caderno ao fiscal.
- 8 Obrigatoriamente, você deverá desenvolver a solução de cada questão, a caneta, no espaço indicado.
- 9 A duração total para realização desta prova é de 5 horas.

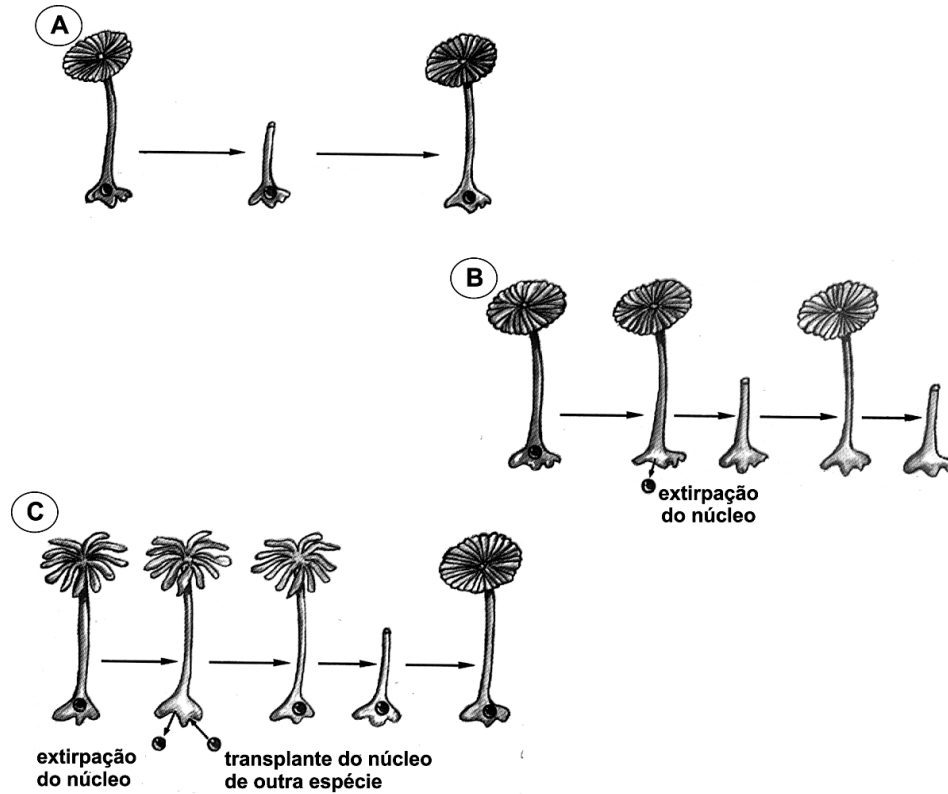
BOA PROVA!

ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)

Grupo-3

BIOLOGIA

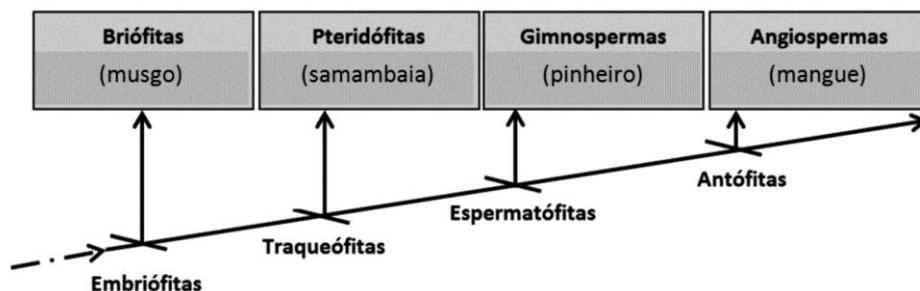
01 - A *Acetabularia* é uma alga marinha, unicelular, com cerca de 5 cm de altura, cuja estrutura é formada por um “chapéu”(ou umbela) e uma haste (ou pé), onde se localiza o núcleo. Analise as experiências de microdissecção realizadas com essa alga, demonstradas nos esquemas abaixo.



SOARES, José Luis. **Biologia**. São Paulo: Scipione, v.único, 1997, p.63.

Com base nas experiências apresentadas, explique os resultados observados, destacando o papel do núcleo celular.

02 - O Reino *Plantae* é representado por mais de 300.000 espécies, cuja história evolutiva foi marcada pela grande capacidade adaptativa na conquista gradual e extensa do ambiente terrestre, durante a qual as plantas desenvolveram estruturas e mecanismos especiais capazes de superar problemas como a perda de água para o ar e a garantia da fecundação. A árvore evolutiva abaixo representa o surgimento de algumas dessas características, mostrando que a longa história evolutiva das plantas envolveu vários passos.



SILVA Jr., César da; SASSON, Sezar; CALDINI Jr., Nelson. **Biologia**. 10ª ed. São Paulo, v. 2, 2010, p. 398.

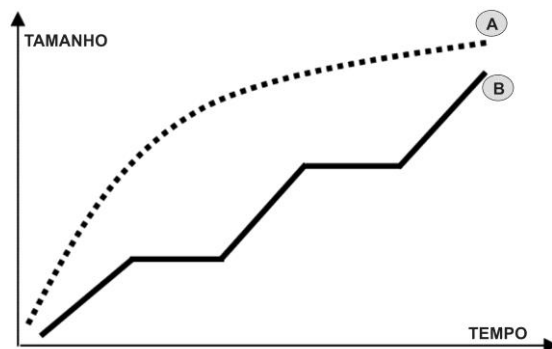
Após analisar a árvore, explique cada passo evolutivo característico das embriófitas, traqueófitas, espermatófitas e antófitas.

03 - As células são unidades morfofisiológicas dos seres vivos e da sua complexidade depende a vida, possuindo organelas especializadas na realização de determinadas funções. Construindo um paralelo, a ilha de São Luís do Maranhão é limitada pelas Baías de São Marcos e São José, incluindo os municípios de São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa, e é alimentada energeticamente pela estação do Sacavém. Além disso, possui um complexo sistema de circulação de produtos e de pessoas.

a) Relacione os elementos apontados na caracterização da ilha com os componentes celulares denominados: retículo endoplasmático, mitocôndrias e membrana plasmática.

b) A seguir, explique suas respectivas funções.

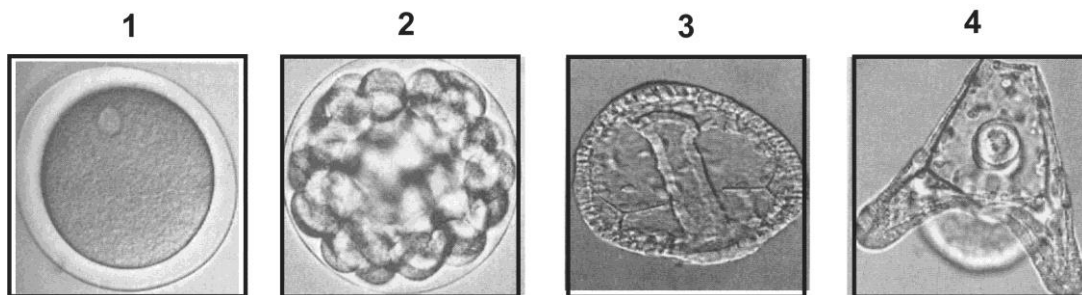
04 - Anatomicamente, os insetos são bastante uniformes com apêndices, cabeça, tórax e abdômen e a presença de um exoesqueleto. À medida que o animal vai crescendo, ocorre o rompimento desta “carapaça” em algum ponto do corpo do animal e essa estrutura é comumente encontrada abandonada. O gráfico abaixo mostra as linhas A e B, que representam curvas de crescimento de organismos.



PEZZI, Antônio C.; GOWDAK, Demétrio O.; MATTOS, Neide S. **Biologia**: Ensino Médio. São Paulo: FTD, 2014, p. 364.

Considerando o gráfico, indique a curva (A ou B) que define corretamente o crescimento dos insetos. Justifique sua resposta, analisando comparativamente as duas curvas.

05 - Em muitas regiões do mundo, os ouriços-do-mar são apreciados no consumo humano. São muito importantes em estudos científicos sobre o desenvolvimento embrionário animal, uma vez que são organismos deuterostômios, assim como os chordatas. Por isso, constituem-se valiosos instrumentos para análise das várias etapas do desenvolvimento. Algumas destas etapas são apontadas nas figuras, que mostram a formação do indivíduo.



SILVA Jr., César da; SASSON, Sezar; CALDINI Jr., Nelson. **Biologia**. 10ª ed. São Paulo, v. 2, 2010, p. 121. Figuras 1,2,3 e 4.

Com base nas figuras de 1 a 4, reprodução de imagens de um microscópio óptico,

a) relacione cada imagem à etapa do desenvolvimento embrionário do ouriço-do-mar, nomeando-as.

b) descreva cada etapa apontada.

06 - O albinismo, caracterizado pela ausência do pigmento melanina, é uma característica mendeliana, determinada por um par de alelos recessivos. Analise as duas situações abaixo, responda às perguntas e justifique cada uma das respostas.

a) Um homem heterozigoto para o albinismo é casado com uma mulher albina. Quais os genótipos e os respectivos fenótipos de seus prováveis filhos?

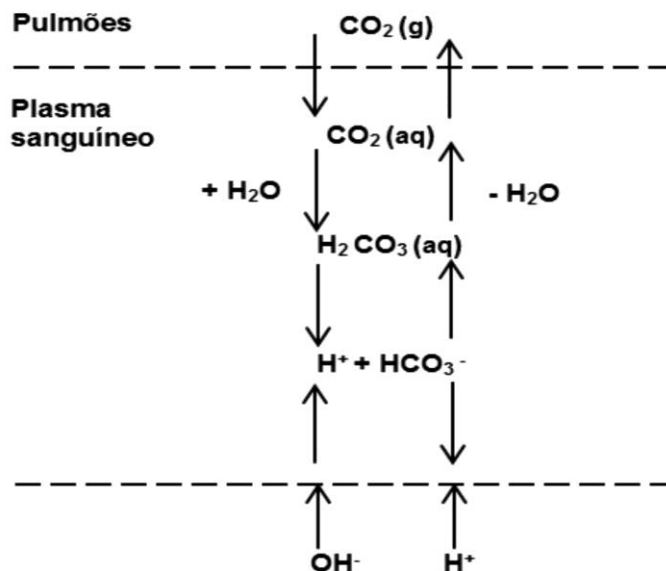
b) Se esse mesmo homem casar com uma mulher heterozigota, qual a probabilidade de nascer uma criança albina?

QUÍMICA

01 - Um sistema tampão mantém um pH quase constante porque neutraliza pequenas quantidades de ácido ou base adicionadas à solução.

No nosso corpo, o pH é mantido em torno de 7,4 por vários pares de tampões que impedem a acidose (pH sanguíneo abaixo de 7,35) como também a alcalose (pH acima de 7,45), pois a morte pode resultar de aumentos ou de diminuições relativamente pequenas de pH.

Os principais sistemas tampão do sangue consistem de ácido carbônico (H_2CO_3) e íon hidrogenocarbonato (HCO_3^-) que atuam, conforme o seguinte esquema:



a) Com base no esquema, explique por meio de reação química, o que ocorre com a concentração de CO_2 no sangue, ao se adicionarem íons H^+ .

b) As concentrações dos principais sistemas tamponantes do sangue devem estar em equilíbrio, para que o pH do sangue fique dentro dos limites normais. Explique, por meio de reação química, o que ocorre ao equilíbrio quando uma base entra no sangue.

02 - Um programa de televisão noticiou a campanha “diga não ao lança”. O velho lança-perfume ressurgiu na periferia de São Paulo nos bailes funk, com nova fórmula, com sabor doce e ainda mais perigosa, contendo em sua composição tricloroetileno e diclorometano, solventes altamente tóxicos que produzem efeitos nocivos no sistema nervoso, arritmias, coma e até a morte.

Divulgado no Programa Fantástico. Rede Globo.

Desenvolva as equações químicas de obtenção das substâncias tricloroetileno e diclorometano, conforme o roteiro abaixo.

a) O tricloroetileno é obtido inicialmente a partir da reação do etileno com cloro gasoso e, em seguida, o produto dessa reação, quando aquecido a 400°C , na presença de cloro gasoso, é convertido a tricloroetileno.

b) O diclorometano é obtido inicialmente a partir da reação do metano com cloro gasoso e, em seguida, um dos produtos dessa reação reage novamente com cloro gasoso, produzindo diclorometano.

03 - Sabe-se que um processo químico é exaustivamente testado em laboratório antes de ser implantado na indústria, envolvendo cálculos, em que são aplicadas as leis ponderais e volumétricas, dentre as quais, cita-se a lei das proporções constantes (Lei de Proust). Havendo excesso de reagente numa reação, deve-se retirá-lo para poder trabalhar com a proporção exata.

Considere que 1 mol de benzeno reage com 1 mol de bromo, formando dois produtos, um haleto orgânico e um ácido.

Para a reação entre 50 g de benzeno e 100 g de bromo,

a) haverá obediência à Lei de Proust? Justifique sua resposta por meio de cálculos.

Dados: C ($z=12$), H ($z=1$) e Br ($z=80$).

b) Calcule a massa, do haleto orgânico, obtida em conformidade à Lei de Proust.

04 - É curioso imaginar, no universo microscópico, dois átomos bem próximos um do outro (digamos ligados!). Um começa atrair os elétrons mais extremos da eletrosfera do outro, enquanto o núcleo tenta segurá-lo. A uma competição, no mínimo ímpar, em que a capacidade que o átomo tem de capturar elétrons do outro (vencer a competição), dá-se o nome de eletronegatividade.

www.educação.uol.com.br. Adaptado.

Com base no texto e conhecimentos de propriedades periódicas, responda ao que se pede a seguir.

a) Por que alguns elementos da tabela periódica se sobressaem mais que outros nessa competição?

b) O flúor é mais forte que o oxigênio? Explique sua resposta.

05 - O primeiro postulado de Kekulé afirma que o carbono é tetravalente, ou seja, tem quatro valências livres e assim pode fazer quatro ligações covalentes. Por outro lado, a distribuição eletrônica do carbono, no estado fundamental, mostra que ele é bivalente ($1s^2 2s^2 2p^2$).

a) Qual processo necessário deve ocorrer para que o carbono atenda ao primeiro postulado de Kekulé?

b) Explique esse processo.

06 - Leia o verso que compõe o soneto Psicologia de um Vencido, de Augusto dos Anjos, que retrata a origem da vida em seu absoluto materialismo.

“Eu, filho do **carbono** e do **amoníaco**,
Monstro de escuridão e rutilância,
Sofro, desde a epigênese da infância,
A influência má dos signos do zodíaco.”

ANJOS, A. dos. **Eu e outras poesias**. 40ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

a) Explique como o carbono tem relação direta com a origem da vida, formando as grandes cadeias de compostos químicos que constituem as células.

b) A que classificação dos hidretos está inserido o amoníaco? Justifique sua resposta.

PROVA DE PRODUÇÃO TEXTUAL – PAES/2016

Os textos a seguir problematizam questões sociais. No texto I, o capítulo “Baleia”, de **Vidas Secas**, apresenta e representa a condição humana, tentando criar novos caminhos. No texto II, o crítico Hermenegildo Bastos diz que Baleia é figuração dos derrotados, uma consciência ao mesmo tempo individual e coletiva que vive tanto o mundo da opressão, como o sonho de liberdade. No texto III, “Cidade Prevista”, de Drummond, o sonho poético é de “um mundo ordenado, uma pátria sem fronteiras”, em que todo homem carrega a responsabilidade de transformar as injustiças sociais.

Texto I

Baleia

A cachorra Baleia estava para morrer. Tinha emagrecido, o pelo caíra-lhe em vários pontos, as costelas avultavam num fundo róseo, onde manchas escuras supuravam e sangravam, cobertas de moscas.

Então Fabiano resolveu matá-la. Foi buscar a espingarda de pederneira, lixou-a, limpou-a com o saca-trapo e fez tenção de carregá-la bem para a cachorra não sofrer muito. Ao chegar às catingueiras, modificou a pontaria e puxou o gatilho. A carga alcançou os quartos traseiros e inutilizou uma perna de Baleia.

Baleia pôs-se a latir e desejou morder Fabiano. Realmente não latia: uivava baixinho, e os uivos iam diminuindo, tornavam-se quase imperceptíveis. Não poderia morder Fabiano: tinha nascido perto dele, numa camarinha, sob a cama de varas, e consumira a existência em submissão, ladrando para juntar o gado quando o vaqueiro batia palmas.

Baleia encostava a cabecinha fatigada na pedra. Baleia queria dormir. Acordaria feliz, num mundo cheio de preás. E lamperia as mãos de Fabiano, um Fabiano enorme. As crianças se espoariam com ela, rolariam com ela num pátio enorme, num chiqueiro enorme. Um mundo ficaria todo cheio de preás, gordos, enormes.

RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. 127 ed. Rio de Janeiro: Record, 2015. (Com adaptações)

Texto II

Posfácio

Baleia é a figuração dos derrotados, mas transmite universalidade. Uma consciência ao mesmo tempo individual e coletiva vive o mundo da opressão, mas também o sonho de liberdade. O sonho termina em delírio porque não há lugar para ele, só pode ser realizado pela transformação do mundo.

Arte é liberdade, como tal se opõe ao mundo da opressão em que vivemos. O trabalho literário é, assim, ao mesmo tempo, amaldiçoado porque lembra ao homem, pelo revés, a sua falta de liberdade, mas também o espaço de resistência porque reafirma o horizonte da liberdade.

A primeira coisa que nos diz uma obra de arte é que o mundo da liberdade é possível, e isso nos dá força para lutar contra o mundo da opressão. A arte é a antítese da sociedade.

BASTOS. Hermenegildo. *Posfácio, Inferno, Alpercata: trabalho e liberdade em Vidas Secas*. In: RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. Rio de Janeiro: Record, 2015. (Com adaptações)

Texto III

Cidade Prevista

[...]

Irmãos, cantai esse mundo
que não verei, mas virá
um dia, dentro em mil anos
talvez mais... não tenho pressa.
Um mundo enfim ordenado,
uma pátria sem fronteiras
sem leis e regulamentos,
uma terra sem bandeiras,
sem igrejas, nem quartéis,
sem dor, sem febre, sem ouro
um jeito só de viver,

[...]

Este país não é meu
nem vosso ainda, poetas.
Mas ele será um dia
o país de todo homem.

ANDRADE, Carlos Drummond de. **A Rosa do Povo**. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Para elaborar sua produção textual, considere a leitura das obras indicadas e dos textos selecionados para compor esta prova. Redija um texto dissertativo-argumentativo, em prosa, em que defenda seu ponto de vista, de modo coerente, acerca do tema:

O MUNDO DA LIBERDADE É POSSÍVEL, E ISSO NOS DÁ FORÇA PARA LUTAR CONTRA A OPRESSÃO E AS INJUSTIÇAS SOCIAIS.

Instruções

- Dê um título à sua redação.
- Utilize a norma padrão da língua.
- Não copie trechos dos textos apresentados na coletânea.
- Não escreva a lápis.
- Escreva de modo legível.
- Obedeça ao que consta no Edital nº80/2015 – REITORIA/UEMA a respeito da correção da Produção Textual.

Será atribuída nota zero à prova de produção textual (redação) do candidato que identificar a folha destinada à sua produção textual; desenvolver o texto em forma de verso; desenvolver o texto sob forma não articulada verbalmente (apenas com números, desenhos, palavras soltas); fugir à temática e à tipologia textual propostas na prova; escrever de forma ilegível; escrever menos de quinze linhas; deixar a produção textual (redação) em branco.

RASCUNHO



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

DIVISÃO DE OPERAÇÃO DE CONCURSOS VESTIBULARES

RESERVADO À DOCV

ATENDIMENTO AO TEMA PROPOSTO	
COESÃO TEXTUAL	
COERÊNCIA TEXTUAL E ADEQUAÇÃO DO TÍTULO AO ARGUMENTO DO TEXTO	
ATENDIMENTO AO TIPO DE TEXTO PROPOSTO	
DOMÍNIO DO PADRÃO CULTO ESCRITO DA LÍNGUA	
ZERO	
MOTIVO	

TÍTULO DA PRODUÇÃO TEXTUAL

