



SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO – 3ª FASE – VESTIBULAR/2011

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

Não deixe de preencher as informações a seguir.

Prédio												Sala														
Nome																										
Nº de Identidade												Órgão Expedidor						UF			Nº de Inscrição					

CADERNO 4

CURSOS: ÁREA DE SAÚDE, LICENCIATURAS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E EDUCAÇÃO FÍSICA

ATENÇÃO

- Abra este Caderno, quando o Fiscal de Sala autorizar o início da Prova.
- Observe se o Caderno está completo. Ele deverá conter uma folha para desenvolver sua Redação e 04 questões de Química e 04 de Biologia.
- Se o Caderno estiver incompleto ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Fiscal.
- Uma vez dada a ordem de início da Prova, preencha, nos espaços apropriados, o seu Nome completo, o Número do seu Documento de Identidade, a Unidade da Federação e o Número de Inscrição.
- Para registrar as alternativas escolhidas nas questões das Provas e transcrever sua Redação, você receberá um Cartão-Resposta e uma Folha de Redação (Leitura Ótica). Verifique se o Número de Inscrição impresso, em ambos, coincide com o seu Número de Inscrição.
- As bolhas constantes do Cartão-Resposta devem ser preenchidas totalmente, com caneta esferográfica azul ou preta. A Redação deverá ser transcrita para a Folha de Redação, utilizando, também, caneta esferográfica, letra legível e sem rasuras. A Folha de Redação não poderá ser assinada, rubricada e/ou conter qualquer sinal que identifique o candidato.
- Preenchido o Cartão-Resposta e a Folha de Redação (Leitura Ótica), entregue-os ao Fiscal e deixe a sala em silêncio.

BOA SORTE!

QUÍMICA

Nas questões a seguir, assinale, na coluna I, as afirmativas verdadeiras e, na coluna II, as falsas.
--

01. Em relação à radioatividade, analise as afirmativas e conclua.

I	II	
0	0	Na fusão nuclear, a conversão de núcleos leves em núcleos pesados ocasiona um aumento na energia de ligação por núcleon, o que possibilita a grande liberação de energia.
1	1	Uma dificuldade experimental nas reações de fusão consiste em iniciá-las, pois é necessário submeter os núcleos a temperaturas muito baixas, próximas de zero grau absoluto.
2	2	No processo de fissão nuclear, verifica-se que há perda de massa, isto é, a massa total dos reagentes é significativamente menor que a massa dos produtos da reação.
3	3	Quando os núclídeos de urânio-235 sofrem fissões nucleares, não necessariamente se formam os mesmos elementos químicos como produtos da reação.
4	4	Reação em cadeia nuclear é uma sequência de fissões nucleares autossustentadas, produzidas pela absorção de nêutrons liberados em fissões anteriores.

02. Em relação à eletrólise, analise as afirmativas e conclua.

I	II
---	----

0	0
---	---

Na eletrólise ígnea do hidróxido de sódio a 500°C, ocorre, no ânodo, a descarga da hidroxila, produzindo água e gás oxigênio.

1	1
---	---

A eletrólise do ácido sulfúrico, diluído em solução aquosa, com eletrodos inertes, produz, no cátodo, uma mistura de gases hidrogênio e oxigênio.

2	2
---	---

O ácido sulfúrico é formado na eletrólise, em solução aquosa com eletrodos inertes do sulfato de zinco.

3	3
---	---

Ocorre, apenas, a eletrólise da água, quando se eletrolisa o nitrato de sódio em solução aquosa, diluída com eletrodos inertes.

4	4
---	---

Na eletrólise do ácido sulfúrico em solução aquosa concentrada, no cátodo, forma-se o ácido $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ devido à oxidação do H_2SO_4 .

03. Na eletrólise de uma solução aquosa, diluída de CuSO_4 , utilizando-se eletrodos inertes, uma corrente de 1,93A a atravessa durante 50s. Sobre a eletrólise, analise as afirmativas abaixo e conclua.

$$m_h(\text{Cu}) = 63,5u, \quad m_h(\text{o}) = 16u$$

I	II
---	----

0	0
---	---

A reação catódica consiste na redução do cátion Cu^{2+} para cobre metálico.

1	1
---	---

A reação anódica tem como um dos produtos o gás hidrogênio.

2	2
---	---

A massa de Cu metálico produzida na eletrólise é de 0,03175g

3	3
---	---

A reação anódica é caracterizada pela descarga da oxidrila, produzindo como um dos produtos o gás oxigênio.

4	4
---	---

A massa de gás oxigênio obtida no ânodo após o término da eletrólise é igual a 0,8g.

04. Em relação às reações orgânicas, analise as afirmativas abaixo e conclua.

I	II
---	----

0	0
---	---

A fenilamina é muito utilizada na fabricação de corantes e é obtida em laboratório, por meio da redução do nitrobenzeno.

1	1
---	---

Os alcanos não são muito reativos, mas, em condições experimentais convenientes, podem reagir com o cloro gasoso, produzindo derivados halogenados.

2	2
---	---

Os grupos $-CN$, $-NH_2$ e $-CHO$ são quimicamente conhecidos como orto-para-dirigentes, pois dirigem as substituições para as posições orto e para.

3	3
---	---

A reação representada pela equação $CH_3CH_2CH = CH_2 + HCl$ em condições experimentais convenientes origina o composto halogenado, $CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$.

4	4
---	---

Os álcoois primários, secundários ou terciários igualmente se comportam nas oxidações, produzindo aldeídos alifáticos ramificados ou cetonas cíclicas.

BIOLOGIA

Nas questões a seguir, assinale, na coluna I, as afirmativas verdadeiras e, na coluna II, as falsas.
--

05. O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes marinho e terrestre. É considerado no Brasil como de preservação permanente, inserido em diversos dispositivos constitucionais. Estende-se ao longo do litoral brasileiro, existindo, em Pernambuco, uma área de cerca de 270km². O mangue urbano de nossa cidade – Parque dos Manguezais e manguezal do entorno de Suape têm sido temas de debates veiculados pela imprensa em relação ao valor ambiental, desenvolvimento sustentável e ameaças de desmatamento e destruição de ambientes naturais. Sobre as características dos manguezais, analise as afirmativas e conclua.

I	II	
0	0	Baixa disponibilidade de nutrientes e matéria orgânica faz do mangue uma região de produtividade baixa, com vegetação composta por poucas espécies, limitada por fatores edáficos.
1	1	As plantas do manguezal apresentam elevado potencial osmótico em suas células. É uma adaptação fisiológica do vegetal para, por osmose, retirar água do solo salgado.
2	2	<i>Rhizophora mangle</i> e <i>Avicennia tomentosa</i> são espécies vegetais características do manguezal. A avicênia possui pneumatóforos ou raízes respiratórias, uma adaptação ao solo encharcado, pobre em oxigênio.
3	3	Sobre a vegetação arbórea, é possível encontrar bromélias e orquídeas epífitas. No solo alagado, as garças alimentam-se de peixes e pequenos vertebrados, que caçam usando seus bicos. A orquídea é uma planta parasita, e a garça, uma ave predadora.
4	4	No solo lodoso, constantemente alagado e pouco aerado, vivem bactérias anaeróbicas produtoras de gases, que conferem a esse bioma um cheiro característico.

06. A diversidade biológica e genética e a seleção natural são fundamentais para que haja evolução. É por meio da evolução que surgem novas espécies.
Em relação às palavras e expressões sublinhadas, analise as afirmativas e conclua.

I	II
---	----

0	0
---	---

Diversidade biológica: também denominada biodiversidade. As fontes primárias da variabilidade dos seres vivos são as mutações gênicas que podem ocorrer espontaneamente e ao acaso.

1	1
---	---

Seleção natural: age sobre o genótipo do indivíduo, independentemente de seu fenótipo. Na seleção do tipo estabilizadora, são favorecidos os genótipos extremos, com conseqüente diminuição dos tipos intermediários.

2	2
---	---

Evolução: a evolução tende a aumentar a capacidade dos seres vivos em relação à sobrevivência ao meio em que vivem. A capacidade de adaptação corresponde ao modo harmônico de relação do organismo com o ambiente.

3	3
---	---

Novas espécies: são formadas por processo denominado especiação. A anagênese é um processo da especiação em que um caráter hereditário surge ou se altera em uma população ao longo do tempo. Essas alterações que modificam as características de uma espécie são pequenas e graduais.

4	4
---	---

Genética: ciência estudada por Gregor Mendel, que propôs também o estudo da Genética de Populações, ligando essa ciência à evolução das espécies.

07. A era da biotecnologia, tal qual a revolução industrial, a revolução verde e a era da informação, promete grandes vantagens e benefícios à humanidade. Também tem gerado polêmicas e questionamentos acerca dos impactos que possam vir a causar ao homem e aos ecossistemas naturais. Com relação às características das técnicas utilizadas, ao papel desempenhado e aos processos que envolvem a biotecnologia, analise as afirmativas e conclua.

I	II
---	----

0	0
---	---

A terapia gênica e a clonagem são técnicas desenvolvidas pela engenharia genética. Na terapia gênica, genes alterados, cujas deficiências originam diversas doenças humanas, são substituídos por genes normais.

1	1
---	---

Com a utilização de células-tronco, temos a possibilidade da cura de várias doenças humanas. Sua maior aplicação é na prevenção da eritroblastose fetal.

2	2
---	---

O teste de paternidade é uma metodologia da biotecnologia segura, incluindo a análise do DNA ou o exame bioquímico de identificação dos grupos sanguíneos. Através de qualquer dos métodos, é possível provar que um homem é, de fato, pai de uma criança.

3	3
---	---

Organismos transgênicos contêm genes de outras espécies, inseridos através de técnicas de Engenharia Genética. As mulas, híbridos resultantes do cruzamento entre o jumento *Equus asinus* e a égua *Equus caballus*, são exemplos de transgênicos.

4	4
---	---

DNA *fingerprint* corresponde à “impressão digital” genética de um indivíduo. Cada ser humano possui uma composição genômica exclusiva.

08. “Os limites da sujeira na Terra: análise feita por cientistas de 13 universidades calcula quanta poluição, destruição e exploração o planeta aguenta”.

Superinteressante, maio 2010.

Sobre a ação do homem em relação aos poluentes em termos de níveis atuais, ao limite de segurança e às possíveis catástrofes e destruições do meio ambiente, analise as afirmativas e conclua.

I	II	
0	0	A camada de gás ozônio é excelente filtro de radiação ultravioleta. No ser humano, esta radiação pode causar na pele mutação e câncer e este ser transmitido geneticamente à descendência. A destruição da camada de ozônio se deve ao CFC utilizado em aerossóis e em gases de refrigeração.
1	1	O despejo de esgoto sanitário em rios é responsável pela sua eutrofização. É também uma das causas da expansão de doenças parasitárias, como a leishmaniose. A análise da qualidade da água é feita pela quantidade de coliformes fecais (bactérias) nela presentes.
2	2	No lixo acumulado e em água estagnada, proliferam vetores de diversas doenças humanas. O chorume dos lixões infiltra no solo e contamina lençóis freáticos. A cólera é uma doença que pode ser adquirida por ingestão de água contaminada.
3	3	Entre os gases de efeito estufa, temos o dióxido de carbono (CO ₂), o metano (CH ₄), o óxido nitroso (N ₂ O) e o vapor d'água. A queima de combustível fóssil e a decomposição da matéria orgânica dos lixões aumentam a liberação de CO ₂ e CH ₄ , respectivamente.
4	4	A poluição da água e a do solo por substâncias não biodegradáveis, como metais pesados e organoclorados (DDT), afetam os ecossistemas. Essas substâncias se depositam nos tecidos orgânicos, ao longo da cadeia alimentar, havendo um acúmulo crescente nestes.