



Concurso para Técnico-Administrativo em Educação

15 de dezembro de 2013
Início: 13h30 / Término: 17h

EDITAL nº 133/2013

TIPO 1

**Físico – Área Médica
(Radioterapia)**

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno contém um total de **50** questões.
2. Fique atento aos avisos a serem feitos pelo chefe de setor.
3. Após ser autorizado, abra o caderno, verifique o seu conteúdo e solicite imediatamente a troca caso falem folhas ou existam falhas na impressão.
4. Transfira cada uma de suas respostas para a **Folha de Respostas** conforme as instruções lá contidas.
5. Para se dirigir aos fiscais, levante o braço e aguarde ser atendido.
6. O candidato que for flagrado com **telefone celular** ou outro aparelho eletrônico, **mesmo desligado**, terá a sua prova anulada. Não leve o celular ou outro aparelho eletrônico para o banheiro, pois o porte destes, nessa situação, também ocasionará a anulação da prova.
7. É de responsabilidade do candidato a entrega de suas Folhas de Respostas.
8. Ao término da prova, este caderno deverá ser levado pelo candidato.

OBS.: os fiscais não estão autorizados a dar informações sobre esta prova.

RAISELUNHO

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÃO 01

As cidades muitas vezes são vistas como ambientes ecológicos desolados onde só as espécies mais resistentes conseguem sobreviver, a duras penas. **Mas** cientistas do incipiente campo da ecologia urbana constataram que mais e mais animais nativos estão se adaptando à vida nas ruas.

No trecho acima, o termo em destaque está sendo empregado para introduzir

- A) um argumento a favor de uma mesma conclusão.
- B) uma conclusão sobre argumento já apresentado.
- C) uma conclusão contrária àquela já sugerida.
- D) uma justificativa para um argumento já apresentado.

QUESTÃO 02

Suponha que você quisesse vislumbrar o início dos tempos, os primeiros momentos da criação cósmica. Você iniciaria essa tarefa com a construção de um telescópio preciso, um instrumento tão poderoso que revelaria mesmo as regiões mais longínquas do universo observável. Você vasculharia o cume de uma montanha, bem distante da iluminação produzida pela presença humana, e aplainaria ali um local para instalar o observatório de última geração. Ele seria dotado de um espelho gigantesco – algo muito maior que o que se pode levar para o espaço - e o guarneceria com uma série de detectores sofisticados. Você gastaria anos de trabalho e bilhões de dólares de recursos nessa tarefa para fazer com que até o último fóton estivesse ao seu alcance. Mas o que você iria observar? Digamos que essa noite fosse perfeita, com a Lua oculta sob o horizonte, e o céu mostrando-se como uma cúpula límpida e negra sobre sua cabeça. Que joias brilhariam nessa vitrine cósmica?

Scientific American Brasil. Ano 12, nº 138, p. 32

Sobre as afirmativas que se seguem, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Em “Ele seria dotado de um espelho gigantesco – algo muito maior que o que se pode levar para o espaço - e o guarneceria com uma série de detectores sofisticados.”, o verbo **poder** é usado com o valor de **permissão**.
- B) Em “[...] um instrumento tão poderoso **que revelaria mesmo as regiões mais longínquas do universo observável**.”, a oração em destaque estabelece relação de consequência com o que foi dito anteriormente.
- C) Em, “Você iniciaria essa tarefa com a construção de um telescópio preciso, um instrumento tão poderoso que revelaria **mesmo** as regiões mais longínquas do universo observável.”, o termo em destaque pode ser substituído por **até**, sem provocar prejuízo semântico ao texto.
- D) Em “Digamos que essa noite fosse perfeita, com a Lua oculta sob o horizonte, e o céu mostrando-se **como** uma cúpula límpida e negra sobre sua cabeça.”, o termo em destaque introduz uma oração que estabelece relação de comparação com a oração anterior.

QUESTÃO 03



A direção argumentativa da fala de Calvin é estabelecida no sentido de

- A) realizar o trabalho pendente no menor tempo possível.
- B) utilizar todo o tempo disponível para realizar o trabalho pendente.
- C) não reconhecer que há trabalho pendente.
- D) não realizar o trabalho pendente.

QUESTÃO 04

Não é possível agradar a todos ao tempo todo e ninguém sabe disso melhor que empresas de tecnologia. Qualquer mudança deixará furioso algum subgrupo de clientes: mudanças no layout, em como uma ferramenta funciona, nos requisitos de sistema. Mesmo se o resultado geral for um avanço, um pouco de insatisfação dos clientes é o preço de fazer negócios.

Aparentemente, porém, também é possível enfurecer praticamente todos os seus consumidores de uma vez. Foi isso que a Adobe conseguiu fazer nesta primavera boreal quando anunciou que não iria mais *vender* o Photoshop, o Illustrator, o InDesign e seus outros programas de design profissional. Em vez disso, agora esses softwares só ficam disponíveis para aluguel, por uma eterna taxa mensal ou anual.

American Scientific Brasil, nº 138, p. 19.

Em relação aos verbos em destaque, correlacione a segunda coluna com a primeira.

- | | | |
|---|-----|--|
| 1. Qualquer mudança deixará furioso algum subgrupo de clientes | () | Denota fato posterior ao momento da fala. |
| 2. Foi isso que a Adobe conseguiu fazer nesta primavera boreal [...] | () | O tempo verbal denota um fato atual, ou seja, simultâneo ao momento da fala. |
| 3. [...]quando anunciou que não iria mais vender o Photoshop | () | O tempo verbal denota um fato que ocorrerá em um futuro próximo. |
| 4. [...] agora esses softwares só ficam disponíveis para aluguel [...] | () | O tempo verbal denota um fato passado já concluído. |

Assinale a alternativa que representa a sequência correta.

- A) III, IV, I, II.
- B) I, III, IV, II.
- C) IV, II, I, III.
- D) II, III, IV, I.

QUESTÃO 05

Para quem deseja aproveitar o Natal para adquirir um bem durável (geladeira, fogão, automóvel), ou para os que conseguem controlar a ansiedade durante as festas, adiar as compras para janeiro pode ser boa medida.

Os saldões de início de ano já se tornaram tradição no Brasil, sendo tão marcantes quanto as campanhas do próprio Natal, e o comércio tem muitos motivos para apostar nessas promoções.

Janeiro é mês de gente endividada -- de pagar impostos, de acertar a matrícula dos filhos na escola.

O cliente, por sua vez, também tem muitos motivos para respirar fundo e esperar pacientemente. Os descontos não raramente chegam a 80% em produtos que vão de roupas a eletroeletrônicos, passando por material de construção e automóveis.

Quem vai às compras em janeiro, no entanto, não pode se deixar seduzir pelas promoções que podem levar à compra de itens desnecessários. É importante estar atento a todas as características das mercadorias e a possíveis defeitos.

As lojas só são obrigadas a trocar produtos quebrados ou que não funcionam. A troca por outros motivos é uma gentileza, que pode ou não acontecer. No caso de saldão, os estoques costumam ser mais limitados e as trocas também o serão.

Também não se deixe seduzir pela lotação das lojas nos saldões e pelo deslumbramento dos outros clientes. É um erro acreditar nos descontos simplesmente porque uma loja está cheia. Pesquise e compare preços para ter sempre uma referência que possa confirmar a promoção.

Por último, e não menos importante, tente não acelerar suas decisões pelo grande número de consumidores se empurrando ou disputando o vendedor.

É preciso sair de casa com paciência para esperar, trombar com pessoas e, ainda assim, conseguir pensar com calma sobre cada compra.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/carodineiro/2013/11/1376171-adiar-natal-para-janeiro-da-desconto-de-ate-80.shtml>>. Acesso: 5 nov. 2013.

Considerando as informações acima, deduz-se que:

- A) Em janeiro os consumidores, endividados, disputam os descontos que chegam a 80%.
- B) Em dezembro os consumidores, endividados com os impostos, gastam menos do que gastariam em janeiro.
- C) Em janeiro os consumidores, acertadamente, apostam nas promoções das lojas disputadas por outros consumidores.
- D) Em dezembro os consumidores, empolgados com as festas, pagam mais do que pagariam em janeiro.

QUESTÃO 06**Estudo mostra que as pessoas são mais desonestas durante a tarde
Cansaço e tomada repetitiva de decisões ao longo do dia podem
prejudicar o autocontrole, criando um fenômeno denominado “efeito
de moralidade matinal**

Um novo estudo feito nos Estados Unidos mostrou que as pessoas tendem a ser mais honestas de manhã. Ao longo do dia, porém, fica mais difícil manter o autocontrole, o que aumenta as chances de uma pessoa mentir ou trapacear. Os pesquisadores denominaram esse fenômeno de “efeito de moralidade matinal”.

A ideia para esta pesquisa surgiu quando Maryam Kouchaki, da Universidade Harvard, e Isaac Smith, da Universidade de Utah, ambos estudiosos da ética, perceberam que os experimentos realizados pela manhã apresentavam índices mais baixos de comportamentos desonestos, em relação àqueles realizados durante a tarde.

Segundo os autores, as pessoas mais afetadas pela moralidade matinal são aquelas normalmente mais propensas a serem honestas e a se sentirem culpadas quando fazem algo considerado antiético. “Empresas, por exemplo, podem precisar ser mais vigilantes no combate de comportamentos antiéticos de clientes e funcionários durante a tarde do que pela manhã”, explicam os pesquisadores. “Se você estiver tentando controlar suas próprias tentações ou for um pai, professor ou líder preocupado com o comportamento ético de outras pessoas, nosso estudo sugere que pode ser importante levar em consideração algo tão banal quanto o período do dia”.

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/estudo-mostra-que-as-pessoas-tendem-a-ser-mais-desonestas-durante-a-tarde>>. Acesso em 5 nov. 2013.

Com base no texto acima, para os pesquisadores,

- A) os empresários são mais atentos às desonestidades quando estão menos cansados.
- B) os vigilantes são mais atentos às desonestidades quando estão cansados.
- C) os pais são mais resistentes às tentações morais mesmo quando estão cansados.
- D) os humanos são mais resistentes a tentações morais quando estão descansados.

QUESTÃO 07

A ciência está cheia de mistérios. Mas há um que faz de todos os outros meros apêndices. 70% do universo são formados de quê? **Agora**, vêm à luz - com participação brasileira - os primeiros dados para tentar dizimar essa questão, que é das mais intrigantes interrogações do conhecimento. Pensar que depois de milênios praticando a astronomia e mais de um século de astrofísica, cientistas se veem diante dessa pergunta científica (e filosófica) extremamente penetrante. Para tentar respondê-la, formou-se o DES (sigla, em inglês, para Levantamento da Energia Escura), que conta com boa participação de pesquisadores brasileiros. O DES tem sua vedete. É a câmara conhecida como DECam, que está apontada para o céu do hemisfério Sul. Recentemente, para a esfuziante alegria dos participantes do experimento, o equipamento funcionou como o previsto e, **agora**, já coleta dados.

CiênciaHoje, nº 299, vol. 50, nov. 2012.

Nos fragmentos acima, os termos em destaque referem-se ao momento

- A) posterior ao qual o fato é enunciado.
- B) em que o fato é enunciado.
- C) seguinte ao qual o fato é enunciado.
- D) imediatamente posterior ao qual o fato é enunciado.

QUESTÃO 08

Em pesquisa da Universidade de Gettysburg, nos EUA, voluntários avaliaram a personalidade de 100 pessoas desconhecidas. Os voluntários tinham acesso a fotos e a uma lista com as preferências alimentares delas. Resultado: as pessoas consideradas mais simpáticas foram aquelas que gostavam mais de doces. Os cientistas não sabem explicar o fato.

CASTO, C. Supernovas. Superinteressante. São Paulo: Abril, ago. 2012, p. 24.

Infere-se, diante do texto apresentado, que o objetivo do autor é

- A) incentivar as pessoas a consumirem doces.
- B) noticiar a pesquisa sobre consumo de doces.
- C) aviltar os estudos sobre o consumo de doces.
- D) ironizar a crítica ao consumo de doces.

QUESTÃO 09

São páginas e páginas de termos misteriosos, usadas por sites e redes sociais para explicar os seus direitos e deveres. Alguns têm palavrões e piadas, outros escondem cláusulas abusivas. No final, você concorda com todas. Afinal, quem lê contratos?

“Por influência de americanos e britânicos, os contratos estão ficando cada vez mais detalhados”, conta Paulo Sá Elias, especialista em direito da informática. E contratos longos, apesar de protegerem empresa e usuário de forma mais completa, são desafiadores para quem só quer finalizar um cadastro. Além disso, segundo Elias, “são tão complexos que, no final, ninguém sabe o que está assinando”. Poderiam ser menores e mais simples. Outro jeito, mais complexo e mais efetivo, seria incorporar pedaços da política de uso na interface dos serviços. “Dessa forma, em vez de obrigar o usuário a decifrar os jargões, você explica as regras caso a caso”, conta Rebecca Jeschke, da EEF. Por último, outra solução, muito mais simples: você. Crie o hábito de ler os termos de uso, assim mesmo como eles estão. Apesar de difíceis, é possível tirar algum sentido deles. E, depois, poderá decidir se quer correr o risco de se cadastrar.

ROMRO, L. Não li e concordo. Superinteressante. ed. 307, São Paulo: Abril, ago. 2012, p.80-83
(Adaptado).

O texto apresentado mostra alguns dos problemas com que o usuário de internet pode se deparar ao aceitar os contratos no cadastro de qualquer serviço ou aplicativo. Segundo o autor do texto, uma única atitude é viável e possível, por parte do usuário, para ficar mais protegido:

- A) Solicitar à empresa um contrato menor e mais simplificado.
- B) Aceitar apenas as contratações menores na interface dos serviços.
- C) Ler atentamente os termos do contrato para evitar armadilhas.
- D) Recusar todos os termos de contrato pela internet.

QUESTÃO 10

As redes sociais da internet tornaram-se uma mina de ouro para pesquisas científicas sobre o comportamento humano. Num estudo pioneiro feito no ano passado, cientistas da computação da Universidade de Bristol, na Inglaterra, usaram técnicas de Big Data para identificar, pela análise das mensagens de 140 caracteres do Twitter (os tuítes), a associação entre os noticiários do dia e as variações de humor dos ingleses. Não foi preciso ler cada tuíte publicado na rede nos 31 meses que durou o estudo – tarefa, de qualquer forma, impossível de ser realizada em período tão curto pelos três pesquisadores envolvidos no projeto. O instrumento utilizado foi um programa de computador capaz de garimpar tuítes que contivessem uma entre 146 palavras relacionadas a raiva, 92 ligadas a medo, 224 a alegria e 115 a tristeza.

Se alguém digitava “foi legal assistir ao casamento real, o tuíte era colocado na categoria “alegria”. Se a frase fosse algo com “sofro devido aos cortes de gastos do governo”, era computada em “tristeza”. Pela avaliação automática de 484 milhões de tuítes, os pesquisadores chegam a conclusão de que predominava entre os ingleses o sentimento de raiva ao anúncio de cortes nos gastos públicos, que atingiram principalmente a previdência e a educação, em 2010. Também foi possível avaliar a alegria da população com o casamento do príncipe William e Kate Middleton, no ano seguinte.

Veja. São Paulo: Abril, ed. 2340, ano 46, n.º 39, 25 set. 2013, p.103.

O texto apresentado aborda uma temática expressiva em nossa atualidade. Infere-se que o objetivo do autor do texto em relação ao leitor é

- A) Insuflá-lo a reagir contra a invasão de privacidade.
- B) Alertá-lo sobre os perigos de mensagens em tuítes.
- C) Informá-lo sobre pesquisas feitas em redes sociais.
- D) Incentivá-lo a lucrar por meio de postagens públicas.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 11

Conforme previsto na Lei 8112/90, conceder-se-á ao servidor licença, **EXCETO**:

- A) Por motivo de doença em pessoa da família.
- B) Por motivo de afastamento do cônjuge ou companheiro.
- C) Para exercício de cargo em comissão ou função de confiança.
- D) Para desempenho de mandato classista.

QUESTÃO 12

De acordo com a Lei 9784/99, quanto aos atos da comunicação do interessado, é **INCORRETO** afirmar que a intimação deverá conter:

- A) Informação da continuidade do processo independentemente do seu comparecimento.
- B) Informação de que o intimado deve comparecer acompanhado de advogado.
- C) Indicação dos fatos e fundamentos legais pertinentes.
- D) Data, hora e local em que o intimado deve comparecer.

QUESTÃO 13

De acordo com a Lei 9784/99, quanto ao recurso administrativo do interessado, é **INCORRETO** afirmar que têm legitimidade para interpor recurso administrativo:

- A) Aqueles cujos direitos ou interesses forem indiretamente afetados pela decisão recorrida.
- B) As organizações e associações representativas, no tocante a direitos e interesses coletivos.
- C) Os cidadãos ou associações, quanto a direitos ou interesses difusos.
- D) Os advogados dos titulares que forem parte no processo.

QUESTÃO 14

Conforme previsto na Lei 8.112/90, quanto ao prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, é correto afirmar que é de

- A) quinze dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse, independentemente de estar de licença ou afastado legalmente.
- B) trinta dias, caso tenha de entrar em exercício em outra cidade.
- C) quinze dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse.
- D) trinta dias.

QUESTÃO 15

Conforme previsto na Lei 8.112/90, quanto aos atos de aproveitamento do servidor em disponibilidade, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) O órgão Central do Sistema de Pessoal Civil determinará o imediato aproveitamento de servidor em disponibilidade em vaga que vier a ocorrer nos órgãos ou entidades da Administração Pública Federal.
- B) O retorno à atividade de servidor em disponibilidade far-se-á mediante aproveitamento em cargo de atribuições diferentes do anteriormente ocupado.
- C) Na hipótese prevista no § 3º do art. 37, o servidor posto em disponibilidade poderá ser mantido sob responsabilidade do órgão central do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC, até o seu adequado aproveitamento em outro órgão ou entidade.
- D) Será tornado sem efeito o aproveitamento e cassada a disponibilidade se o servidor não entrar em exercício no prazo legal, salvo doença comprovada por junta médica oficial.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

QUESTÃO 16

A “Central de Segurança do Windows”, disponível no Painel de Controle do Windows XP, ajuda a aumentar a segurança do computador, inspecionando componentes essenciais. Dentre as opções disponíveis na “Central de Segurança do Windows”, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) O “Firewall do Windows” ajuda a impedir que usuários mal-intencionados (hackers) obtenham acesso ao computador por meio de uma rede local ou da Internet.
- B) A ferramenta “Atualização automática” verifica se documentos, editados por diferentes usuários da rede local, foram modificados e mantém sempre a versão mais atual em todos os computadores.
- C) A “Ferramenta de proteção contra software mal-intencionado” ajuda a proteger o computador contra vírus, spyware e malware.
- D) Por meio da “Central de Segurança do Windows” é possível habilitar e desabilitar as atualizações automáticas, o firewall do Windows e as ferramentas de proteção contra softwares mal intencionados.

QUESTÃO 17

Acerca do MS PowerPoint 2007, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) O botão “Configurar Apresentação de Slides”, na guia “Apresentação de Slides” possibilita ao usuário escolher a resolução de tela, exibir informações diferentes em monitores distintos, bem como escolher se o avanço dos slides será manual ou seguirá os intervalos configurados.
- B) O recurso “Apresentação de Slides Personalizada” permite criar e executar apresentação de slides escolhidos individualmente, possibilitando que se tenham vários conjuntos de slides com durações diferentes dentro de uma mesma apresentação, desde que a ordem original dos slides não seja alterada.
- C) A guia “Animações” permite escolher entre diversas transições entre slides, bem como o som e a velocidade da transição.
- D) A transição configurada para um slide atualmente selecionado pode ser aplicada a todos os slides da apresentação selecionando-se o botão “Aplicar a Todos” presente na guia “Animações”.

QUESTÃO 18

Assinale a alternativa que representa o caminho para configurar “Variáveis de Ambiente” no Windows XP.

- A) Botão Iniciar → Painel de Controle → Ferramentas Administrativas → Variáveis de Ambiente.
- B) Botão Iniciar → Painel de Controle → Conexões de Rede → Variáveis de Ambiente.
- C) Botão Iniciar → Painel de Controle → Opções Regionais e de Idioma → Avançado → Variáveis de Ambiente.
- D) Botão Iniciar → Painel de Controle → Sistema → Avançado → Variáveis de Ambiente.

QUESTÃO 19

Assinale a alternativa que indica o procedimento para inserção de imagens diretamente de um arquivo para planilhas do MS Excel 2007.

- A) Clique na guia **Inserir Objetos**; no grupo **Ilustrações**, clique em **Imagem**; localize a imagem que deseja inserir, selecione-a, e clique no botão **Inserir**.
- B) Clique na guia **Imagens**; no grupo **Ilustrações**, clique em **Inserir**; localize a imagem que deseja inserir, selecione-a, e clique no botão **Inserir**; clique no local onde a imagem deve ser inserida.
- C) Clique no local onde a imagem deve ser inserida; abra o *menu* arquivo; selecione a opção **Inserir**; selecione a opção **Imagem**; localize a imagem que deseja inserir, selecione-a, e clique no botão **Inserir**.
- D) Clique no local onde a imagem deve ser inserida; clique na guia **Inserir**; no grupo **Ilustrações**, clique em **Imagem**; localize a imagem que deseja inserir, selecione-a, e clique no botão **Inserir**.

QUESTÃO 20

Assinale a alternativa que representa uma maneira de inserir cabeçalhos com conteúdos diferentes em um mesmo documento do MS Word 2007.

- A) Para inserir cabeçalhos com conteúdos diferentes, deve-se inserir uma quebra de seção e, com o cabeçalho da nova seção selecionado, desmarcar a opção “Vincular ao Anterior” presente na guia “Design”.
- B) Cabeçalhos diferentes podem ser inseridos em páginas separadas com o botão “Quebra de cabeçalho”, presente na guia “Layout da Página”.
- C) Cabeçalhos apenas podem ser diferenciados em páginas pares e ímpares, e podem ser inseridos por meio do botão “Diferenciar páginas pares e ímpares” presente na guia “Cabeçalho e Rodapé”.
- D) Pode-se usar o botão “Assistente de cabeçalho e rodapé” na guia “Suplementos”, o qual permite a configuração de cabeçalhos e rodapés diferentes dentro de um mesmo documento em páginas específicas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

Em termos de “Poder de Ionização”, é correto afirmar que

- A) é maior para os Raios-X do que para as partículas Alfa.
- B) é maior para as radiações Gama do que para as partículas Beta.
- C) é maior para as partículas Alfa do que para as radiações Gama.
- D) é menor para as partículas Beta do que para os Raios-X.

QUESTÃO 22

Considere as afirmativas a seguir.

- I) A radioatividade é a transformação espontânea do núcleo atômico de um nuclídeo para outro.
- II) Cada núcleo, em processo de transformação, emite um ou mais tipos de radiações.
- III) O nuclídeo filho, nunca é radioativo.
- IV) A mudança de um nuclídeo (pai) para outro (filho) é chamado de “desintegração” ou “transmutação”.

Assinale a alternativa correta.

- A) I, II e III estão corretas.
- B) I, II e IV estão corretas.
- C) II, III e IV estão corretas.
- D) I, III e IV estão corretas.

QUESTÃO 23

Na emissão, as partículas Beta são emitidas com continuidade de energia, variando do zero até uma energia máxima característica do núcleo pai. Pela conservação da carga e energia neste processo, foi proposto por Pauli (Físico Suíço) a emissão de uma segunda partícula, acompanhando cada emissão Beta. Esta partícula recebeu o nome de

- A) Méson Pi.
- B) Pósitrons.
- C) Hiperons.
- D) Neutrino.

QUESTÃO 24

Uma maneira de saber se uma determinada técnica na obtenção de uma imagem radiográfica é suportada pelo tubo de Raios-X, é consultar as cartas de calor que normalmente acompanham os equipamentos. A quantidade de calor transferida ao alvo é medida em termos de “unidades de calor”, sendo estas proporcionais a, **EXCETO**:

- A) Voltagem do tubo.
- B) Corrente no tubo.
- C) Tempo de feixe.
- D) Velocidade do anodo giratório.

QUESTÃO 25

Em um Acelerador Linear, o dispositivo responsável pela geração de micro-ondas, responsáveis pela aceleração dos elétrons é chamada de

- A) Magnetron.
- B) Guia de Onda.
- C) Magneto de deflexão.
- D) Seção aceleradora.

QUESTÃO 26

Normalmente, os Aceleradores Lineares possuem duas câmaras de ionização internas que têm a função de

- A) detectar a intensidade do feixe e aumentar a sua energia, caso seja necessário.
- B) detectar a intensidade do feixe e aumentar a sua intensidade, caso seja necessário.
- C) detectar a intensidade do feixe e realimentar um sistema eletrônico que verifica a homogeneidade e controla a estabilidade do feixe.
- D) controlar a energia do feixe e sua intensidade, aumentando ou diminuindo-as, caso seja necessário.

QUESTÃO 27

A Comissão Internacional de Unidades de Radiação e Medidas (ICRU), em sua publicação de número 24, recomenda que a variação máxima entre a dose prescrita e a dose efetivamente aplicada seja de

- A) $\pm 2 \%$.
- B) $\pm 4 \%$.
- C) $\pm 5 \%$.
- D) $\pm 8 \%$.

QUESTÃO 28

Conforme as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear, a “presença indesejável de materiais radioativos em pessoas, materiais, meios ou locais”, é a definição de:

- A) Contaminação.
- B) Acidente.
- C) Área restrita.
- D) Área controlada.

QUESTÃO 29

Conforme as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), os cálculos das barreiras de proteções devem ser Otimizados. Para que as Otimizações sejam dispensadas, os limites de doses equivalentes efetivas anuais para trabalhadores e Público, não devem exceder, respectivamente, a

- A) 0,5 mSV e 5,0 μ Sv.
- B) 1,0 mSV e 10,0 μ Sv.
- C) 1,0 mSV e 5,0 μ Sv.
- D) 0,5 mSV e 10,0 μ Sv.

QUESTÃO 30

Um dos parâmetros usado para o cálculo de barreiras de proteções das salas que irão abrigar, por exemplo, Aceleradores Lineares é a carga de trabalho do equipamento que vai ser instalado. Este parâmetro depende

- A) da energia do equipamento, do número de pacientes em um determinado período e da dose por alvo.
- B) da energia do equipamento, do tamanho da sala e do número de pacientes em um determinado período.
- C) do número de pacientes em um determinado período, do tamanho da sala e da dose por alvo.
- D) do número de pacientes em um determinado período, da dose por alvo e do número de alvos.

QUESTÃO 31

De acordo com a Norma 3.01 da Comissão Nacional de Energia Nuclear, a “Ação adotada para reduzir ou evitar exposições a fontes que não fazem partes de uma prática controlada” é denominada de:

- A) Restrição de dose.
- B) Proteção radiológica.
- C) Proteção a órgãos críticos.
- D) Intervenção.

QUESTÃO 32

Considere as definições a seguir.

- I) Grandeza dosimétrica fundamental que expressa a energia média depositada pela radiação em uma determinada massa de matéria.
- II) Grandeza que expressa a dose absorvida em determinado órgão ou tecido, multiplicada por um fator de ponderação da radiação.
- III) Soma das doses equivalentes ponderadas nos diversos órgãos ou tecidos.

Estas são definições respectivas de Doses:

- A) Equivalente, Absorvida e Efetiva.
- B) Absorvida, Equivalente e Efetiva.
- C) Absorvida, Efetiva e Equivalente.
- D) Equivalente, Efetiva e Absorvida.

QUESTÃO 33

A indução de catarata em um olho pode ocorrer com dose única ou fracionada. Conforme dados da bibliografia especializada, estas doses são, respectivamente,

- A) 0,2 Gray e 6 Gray.
- B) 5 Gray e 11 Gray.
- C) 2 Gray e 11 Gray.
- D) 3 Gray e 16 Gray.

QUESTÃO 34

Em termos de radiosensibilidade relativa das células, órgãos e tecidos, a maior radiorresistência, é oferecida por:

- A) Sistema vascular.
- B) Tecido muscular.
- C) Tecido nervoso.
- D) Pele.

QUESTÃO 35

Quando em um detector de radiação, o aumento da voltagem não é mais acompanhado pelo aumento da corrente (ou amplitude de pulso elétrico). Essa região é denominada de:

- A) Proporcional.
- B) Câmara de ionização.
- C) Proporcionalidade limitada.
- D) Geiger-Müller.

QUESTÃO 36

Ao se fazer um gráfico em papel milimetrado da representação de uma variável Y em função de outra variável X ($Y \times X$) e obter uma reta, o valor do coeficiente angular desta reta

- A) independe das escalas adotadas para representarem as duas variáveis.
- B) depende das escalas adotadas para as variáveis Y e X.
- C) estará sendo multiplicado por dois se aumentarmos a escala Y em duas unidades.
- D) estará sendo dividido por dois se aumentarmos a escala Y em duas unidades.

QUESTÃO 37

Quando uma onda eletromagnética com um determinado comprimento de onda interage com elétrons de um átomo, pode deslocar o elétron de sua órbita e sofrer um desvio, passando a outro comprimento de onda diferente. Este efeito é denominado de:

- A) Fotoelétrico.
- B) Produção de Pares.
- C) Compton.
- D) Hertz.

QUESTÃO 38

No estudo das partículas elementares, foi considerada a dualidade entre onda e corpúsculo, e estabeleceu-se o comprimento de onda associado ao movimento do fóton. Posteriormente, esta teoria foi estendida para os elétrons e, atualmente, para todas as partículas elementares. Isto se deve a

- A) Planck.
- B) Einstein.
- C) Schrödinger.
- D) De Broglie.

QUESTÃO 39

Quando a mecânica clássica é aplicada às partículas elementares, isto é, aos constituintes básicos da matéria, apenas obtêm-se respostas aproximadas e, em alguns casos, é constatada a absoluta inadequação de tais aplicações. Assim, foi proposta uma nova mecânica denominada Mecânica Quântica, sendo que sua principal equação é a Equação de Schrödinger. Esta equação fornece

- A) a posição exata de a partícula estar em um determinado ponto.
- B) o comprimento de onda associado a esta partícula.
- C) a probabilidade de a partícula descrita pela função de onda conter uma determinada quantidade de energia.
- D) a probabilidade de a partícula descrita pela função de onda estar contida em um intervalo considerado em torno de um ponto.

QUESTÃO 40

Um importante princípio da Física Moderna é o princípio da incerteza de Heisenberg. Este princípio estabelece que não se podem medir, simultaneamente,

- A) posição e dimensão de uma partícula , com perfeita exatidão.
- B) posição e momento linear de uma partícula, com perfeita exatidão.
- C) energia e momento linear de uma partícula , com perfeita exatidão.
- D) energia e dimensão de uma partícula , com perfeita exatidão.

QUESTÃO 41

Para se entender a constituição da matéria, em 1898 J. J. Thomson propôs que a matéria seria formada por átomos, em forma de esferas uniformes de matéria carregada positivamente, na qual os elétrons se encontravam embebidos (famoso modelo Pudim de Passas). Este modelo foi modificado segundo a Experiência de espalhamento de

- A) De Broglie.
- B) Planck.
- C) Niels Bohr.
- D) Rutherford.

QUESTÃO 42

A primeira teoria do Átomo de Hidrogênio a dar conta dos mais importantes aspectos de seu comportamento foi apresentada por Niels Bohr em 1913. Para tal, o cientista aplicou ideias

- A) relativísticas à estrutura atômica.
- B) da conservação da energia mecânica à estrutura atômica.
- C) quânticas à estrutura atômica.
- D) da conservação da carga à estrutura atômica.

QUESTÃO 43

A espectroscopia é um instrumento útil na análise da composição de uma substância desconhecida. Isto se deve ao fato de que todo elemento exibe um único espectro de linhas quando uma amostra desse elemento, na fase de vapor,

- A) é centrifugada.
- B) se encontra em repouso.
- C) se encontra convenientemente excitada.
- D) se encontra submetida a um campo magnético.

QUESTÃO 44

Na explicação da estabilidade do átomo de hidrogênio, considerando-se o comportamento das ondas dos elétrons neste átomo análogo às vibrações de uma espira, pode-se postular que um elétron pode rodar em torno de um núcleo indefinidamente sem irradiar energia desde que sua órbita contenha um número inteiro de comprimentos de ondas

- A) iguais a 2π .
- B) de De Broglie.
- C) iguais a 6π .
- D) iguais a 8π .

QUESTÃO 45

Na natureza, os elementos pesados e seus isótopos naturais se dispõem em séries ou famílias radioativas, que são em número de três, habitualmente representadas em “cartas de nuclídeos”, nas quais aparecem sob a forma de um gráfico de Z (número atômico) x N (número de nêutrons).

Essas famílias naturais são

- A) do Urânio, do Tório e do Césio.
- B) do Urânio, do Tório e do Cobalto.
- C) do Urânio, do Tório e do Actínio.
- D) do Urânio, do Tório e do Estrôncio.

QUESTÃO 46

O detector Geiger-Müller é o mais popular dos detectores de radiação e, dentro de suas possibilidades, é usado na detecção de partículas Alfa, Beta, radiação Gama e Raios X.

Com relação a sua eficiência, é correto afirmar que

- A) é muito alta para radiações Gama e para partículas Beta é muito baixa.
- B) é muito alta para partículas Beta e para radiações Gama é muito baixa.
- C) tem a mesma eficiência para todos os tipos de radiações ionizantes.
- D) é muito alta para radiações Gama e também muito alta para partículas Beta.

QUESTÃO 47

A Eficácia Biológica Relativa (fator RBE) é a razão de toda a radiação ionizante considerada, que produz o mesmo efeito biológico. Esse fator

- A) é o mesmo para raios-X, radiação Gama, elétrons e radiação Beta. Para Nêutrons, varia conforme a sua energia.
- B) é o mesmo para raios-X e radiação Gama. Para elétrons, radiação Beta e, para Nêutrons, varia conforme as suas energias.
- C) é o mesmo para radiação Gama. Para elétrons, radiação Beta, raios-X e, para Nêutrons, varia conforme as suas energias.
- D) varia para cada tipo de radiação.

QUESTÃO 48

As agulhas de Rádio-226, que eram usadas em Braquiterapia, foram sendo substituídas. O Césio-137 mostrou-se ser muito adequado para esta substituição. As características do Césio-137 que favoreceram esta substituição foram, **EXCETO**:

- A) Meia-vida próxima à do Rádio-226.
- B) Ser produzido artificialmente.
- C) Permitiu o uso dos sistemas dosimétricos já existentes por meio do conceito de “radio equivalência”.
- D) Energia da radiação Gama emitida, próxima à do Rádio-226.

QUESTÃO 49

Os fatores que modificam a qualidade dos Raios-X de Quilovoltagem (KV) são o potencial aplicado ao tubo e

- A) a amperagem aplicada.
- B) a angulação do alvo.
- C) o aumento do tamanho da ampola.
- D) os filtros colocados no feixe.

QUESTÃO 50

Um importante instrumento para a calibração de feixes usados em radioterapia são as câmaras de ionização cilíndricas. Nestas calibrações, algumas correções devem ser feitas para melhorar os resultados. A correção de “deslocamento” feita somente na posição da câmara ocorre apenas para:

- A) Feixe de fótons, sendo que o deslocamento depende da energia do feixe.
- B) Feixes de elétrons, sendo que o deslocamento depende da energia do feixe.
- C) Feixe de elétrons, sendo que o deslocamento independe da energia do feixe.
- D) Feixe de fótons, sendo que o deslocamento independe da energia do feixe.

RRR5CELUNHO

