PROVA DE REDAÇÃO

(UTILIZE A FOLHA ESPECÍFICA PARA A PROVA DE REDAÇÃO)

INSTRUÇÕES:

a) Redigir um texto em prosa de, no mínimo, 15 linhas e, no máximo, 30 linhas, com o título proposto abaixo.
b) Não atribuir outro título ao texto.
c) Não fugir ao tema.
d) Não escrever a lápis.
e) Não escrever em versos.
f) Não assinar fora do local especificado na folha de redação.

TÍTULO:

Segundo dados publicados pela imprensa nacional, a capital brasileira mais violenta é Fortaleza (17,3 homicídios para 100.000 habitantes). No entanto, é conhecida a fama do cearense como um povo hospitaleiro, simpático, brincalhão... Então, como você explica esse alto índice de violência?

****

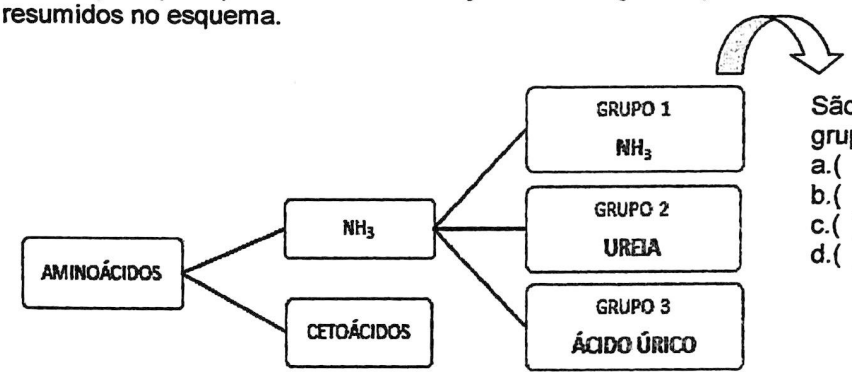
BIOLOGIA

01- Plantas aquáticas com flores são de grande importância ecológica e podem ser utilizadas para tratamento de esgotos e despoluição de ambientes contaminados como a Lagoa da Fazenda, localizada em Sobral, Ceará.

Sobre essas plantas aquáticas, afirma-se:
I- Possuem parênquima aerífero bastante desenvolvido.
II- São dotadas de raízes fixas ao substrato ou livres, flutuantes.
III- Possuem folhas submersas com cutícula espessa.
IV- Não possuem xilema e floema.
V- Reproduzem-se somente de forma assexuada.

Estão corretas apenas:
a.( ) I e II. b.( ) III e V. c.( ) II, III e IV. d.( ) I, IV e V.

02- Os principais processos de excreção do nitrogênio proveniente do catabolismo de aminoácidos estão resumidos no esquema.



São exemplos de animais pertencentes aos grupos 1, 2 e 3, respectivamente:
a.( ) gafanhoto, pombo e jabuti.
b.( ) planária, cavalo e pato.
c.( ) caracol, gaivota e mosquito.
d.( ) pato, boi e sapo.

03- Cnidócitos são células presentes em medusas, principalmente ao redor da boca e nos tentáculos, que produzem substâncias urticantes para defesa do animal. Outros dois animais que pertencem ao mesmo filo das medusas são:
a.( ) hidra e craca. b.( ) polvo e esponja.
c.( ) anêmona-do-mar e coral. d.( ) estrela-do-mar e esponja.

04- Um panfleto distribuído nas ruas mostrava o seguinte anúncio: "Dedetizadora Letal, preparada para livrar sua casa de todos os tipos de insetos como ratos, baratas, traças, escorpiões, carrapatos, aranhas, ácaros e formigas". A partir do que é mostrado no anúncio, assinale a afirmativa incorreta.
a.( ) Os animais mencionados no anúncio são todos invertebrados.
b.( ) O anúncio contém informações erradas porque, além de insetos, são citados outros grupos de animais.
c.( ) O anúncio menciona apenas três tipos de insetos.
d.( ) Carrapatos, ácaros e escorpiões são quelicerados, pertencentes ao grupo dos Arachnida.

05- Uma doença sexualmente transmissível, além de prejudicar a saúde em geral e comprometer o sistema genital, pode causar a infertilidade. Assinale a alternativa que indica a única doença que não é transmitida sexualmente.
a.( ) Sífilis, causada por bactéria.
b.( ) Condiloma acuminado, causada por vírus.
c.( ) Tricomoníase, causada por protozoário.
d.( ) Botulismo, causada por bactéria.

06- Grupo de proteínas encontrado no plasma sanguíneo, responsável pelo transporte de ácidos graxos e hormônios:
a.( ) Globulinas.
b.( ) Fibrinogênio.
c.( ) Albuminas.
d.( ) Lipoproteínas.

07- Além da hereditariedade, outros fatores são responsáveis pela manifestação de problemas circulatórios, especialmente acidentes vasculares cerebrais e cardiopatias. Dentre os fatores a seguir:

1- obesidade;
2- dieta rica em sal e gorduras saturadas;
3- dieta rica em vitaminas D e B;
4- sedentarismo;
5- fumo;
6- dieta rica em proteína vegetal;
7- pressão arterial de 120 por 80 mm Hg;
8- stress.

Quais predispõem o homem a essas doenças?
a.( ) 1, 3 e 4 apenas.
b.( ) 1, 2, 4, 5 e 8 apenas.
c.( ) 2, 3, 5 e 6 apenas.
d.( ) 2 e 5 apenas.

08- Um trecho de peptídeo tem a seguinte estrutura primária: Metionina – Serina – Cisteína – Isoleucina. Um gene que codificasse essa sequência de aminoácidos poderia ser "escrito" de quantas maneiras?

CÓDONS	AMINOÁCIDOS
UGU, UGC	Cisteína
AUU, AUC, AUA	Isoleucina
AUG	Metionina
UCU, UCC, UCA, UCG, AGU, AGC	Serina

a.( ) 1.
b.( ) 4.
c.( ) 12.
d.( ) 36.

09- Na agricultura orgânica faz-se o uso intensivo de adubos preparados a partir de dejetos animais. Entretanto, quando praticada em larga escala, sem os cuidados necessários, essa prática pode causar danos ao meio ambiente devido:
a.( ) à contaminação do solo por metais pesados.
b.( ) ao desenvolvimento de micro-organismos autotróficos.
c.( ) à diminuição de nutrientes de origem inorgânica no solo.
d.( ) ao acúmulo de matéria orgânica em cursos d'água próximos.

10- O consumo excessivo de antiácidos pode interferir na atuação do suco gástrico, prejudicando o funcionamento normal do estômago. As duas principais funções do estômago prejudicadas pelo excesso de antiácidos são:
a.( ) quebra de moléculas de carboidratos e produção de muco.
b.( ) transformação de pepsinogênio em pepsina e eliminação de micro-organismos.
c.( ) emulsificação de gorduras e absorção de aminoácidos.
d.( ) digestão de compostos carboxílicos e manutenção de pH adequado à absorção.

QUÍMICA

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:
Número atômico: H = 1; C = 6; O = 8; Na = 11; Mg = 12; P = 15; S= 16; Ca = 20; Fe = 26 e Cu = 29.
Massa atômica (g/mol): H = 1; C = 12; O = 16; Na = 23; Mg = 24; P = 30; S = 32; Ca = 40; Fe = 56 e Cu = 63,5.
Número de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$; C = 12 g/mol
Constante dos gases, R ≅ 0,082 L.atm/mol.K

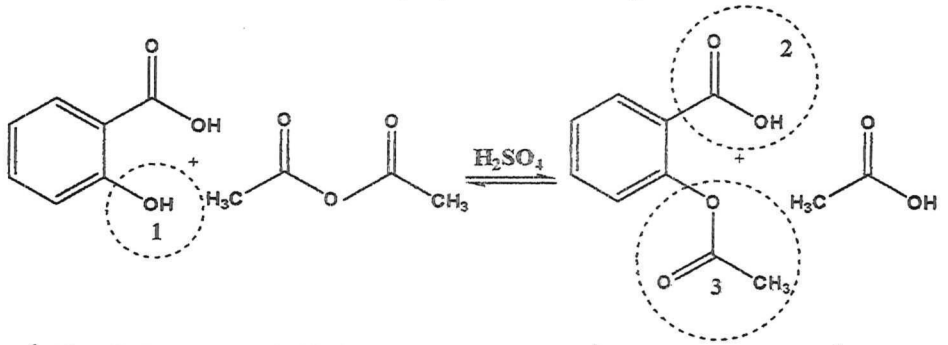
11- Um grande passo rumo ao desenvolvimento da Química como Ciência foi a evolução do entendimento a respeito da estrutura real da matéria. Os modelos atômicos evoluíram com o passar do tempo, impulsionados pelo aumento da tecnologia e o surgimento de novos cientistas, que começaram a determinar certas leis relacionadas a alguns fenômenos que ajudaram a desenvolver melhor esse conceito.

http://www.mundoeducacao.com/quimica/ (Adaptado)

Analise a descrição dos modelos atômicos, apresentada a seguir:
I- De acordo com o modelo atômico de Dalton "Toda matéria é formada por átomos, que são partículas maciças, esféricas e indivisíveis, e um átomo de um elemento se diferencia do outro somente pela mudança nos tamanhos e nas massas".
II- De acordo com o modelo atômico de Thomson "O átomo é uma esfera de carga elétrica positiva, não maciça, incrustada de elétrons (partículas negativas), de modo que sua carga elétrica total é nula".
III- De acordo com o modelo atômico de Rutherford "O átomo é constituído de duas regiões distintas: um núcleo ou região central que contém praticamente toda a massa do átomo e apresenta carga positiva; e uma eletrosfera, isto é, uma região ao redor do núcleo, onde os elétrons giram em órbitas circulares".
IV- De acordo com Rutherford-Böhr "O átomo pode ser representado de forma que as órbitas permitidas para os elétrons tenham relação com os diferentes níveis de energia e, ainda, com as respectivas raias presentes no espectro característico de cada elemento químico".
V- De acordo com o modelo atômico "moderno": O modelo atômico atual é um modelo matemático-probabilístico embasado, fundamentalmente, nos princípios da Incerteza de Heisenberg e na dualidade partícula-onda de Louis de Broglie. Além disto, Erwin Schröndinger, a partir destes dois princípios, criou o conceito de orbital (regiões de probabilidade).
Das afirmações acima, são CORRETAS:
a.( ) I e II apenas. b.( ) I, II e III apenas. c.( ) I, III, IV e V apenas. d.( ) I, II, III, IV e V.

12- Na dissolução do sal de cozinha (cloreto de sódio) em água formam-se íons Na^+ e Cl^-. A respeito desse fenômeno, são feitas as seguintes afirmações:
I- O cloreto de sódio é um composto iônico e sua solução aquosa conduz corrente elétrica, devido à presença de moléculas de NaCl;
II- Na solução de cloreto de sódio, as moléculas de água estabelecem ligações de hidrogênio com os íons sódio;
III- Após a dissolução do cloreto de sódio, a temperatura final da solução formada diminuiu, devido à entalpia da solução ser maior que a entalpia do sal e da água separados.
Das afirmações acima, são INCORRETAS:
a.( ) I apenas. b.( ) II apenas. c.( ) III apenas. d.( ) I e II apenas.

13- O ácido acetilsalicílico (AAS) é um importante composto do ponto de vista farmacológico, conhecido por aspirina, uma das drogas mais usadas no mundo inteiro, é um analgésico (combate as dores) e antipirético (combate a febre), com propriedades anti-inflamatórias (combate inflamações). Sua síntese se dá através da reação entre o anidrido acético e o ácido salicílico, representada a seguir:



Ácido salicílico **Anidrido acético** **Ácido acetilsalicílico (Aspirina)** **Ácido acético**

Com relação à síntese do ácido acetilsalicílico (AAS), pode-se afirmar que:
I- A transformação do ácido salicílico no ácido acetilsalicílico pode ocorrer por meio de uma reação de esterificação;
II- Os grupos funcionais indicados pelos números 1, 2 e 3 podem ser classificados, respectivamente, como sendo: fenol, ácido carboxílico e éster;
III- O ácido salicílico pode ser denominado ácido p-hidroxi-benzoico.
IV- A reação ocorre entre o ácido salicílico (base de Lewis), que doa par de elétrons, e o anidrido acético (ácido de Lewis), que recebe o par de elétrons.
Das afirmações acima, são CORRETAS:
a.( ) I e II apenas. b.( ) I, II e III apenas. c.( ) I, II e IV apenas. d.( ) I, II, III e IV.

14- O processo de Solvay é um importante processo utilizado na produção comercial de carbonato de sódio (Na_2CO_3), que é usado como componente básico na fabricação de vidros, em sínteses químicas e em sabões e detergentes. É produzido sinteticamente em larga escala a partir de sal de cozinha pelo processo de Solvay ou extraído do mineral trona ($Na_3HCO_3CO_3{\cdot}2H_2O$). A última etapa no processo de Solvay é a conversão do $NaHCO_3$ (bicarbonato de sódio) em Na_2CO_3 por meio de aquecimento, como segue a equação.

$$2\ NaHCO_3(s) + \text{aquecimento} \rightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$$

Em um determinado experimento de laboratório de química geral da UVA, um estudante aqueceu 28,0 g de $NaHCO_3$ em forno mufla e determinou que 14,1 g de Na_2CO_3 são formados. Qual o rendimento percentual aproximadamente dessa reação?

a.( ) 40%. b.( ) 60%. c.( ) 80%. d.( ) 90%.

15- Cobre e ferro (geralmente na forma de aço) são dois dos diversos metais usados em projetos de maquinário. Baseado no potencial padrão de redução dos elementos citados abaixo, o catodo e a diferença de potencial para uma célula galvânica composta de cobre e ferro são respectivamente:

$$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)\ E^\circ = -0{,}44\ V$$
$$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)\ E^\circ = 0{,}34\ V$$

a.( ) Cobre e +0,78 V. b.( ) Ferro e +0,78V. c.( ) Cobre e -0,78 V. d.( ) Ferro e -0,78V.

16- Uma maneira de reduzir a poluição do ar é remover os gases poluentes em potencial de um fluxo de exaustão antes que eles sejam liberados para o ar. Quando um experimento exigiu uma fonte de dióxido de carbono, um estudante combinou 8,4 g de bicarbonato de sódio ($NaHCO_3$) com excesso de ácido clorídrico (HCl). Se o CO_2 produzido for coletado a 1 atm a 27 °C, qual o volume aproximado que esse gás ocupará?

a.( ) 2,50 L. b.( ) 1,25 L. c.( ) 250 mL. d.( ) 125 mL.

17- Analise as afirmativas abaixo, relacionadas com a velocidade das reações químicas e a energia que está envolvida nessas transformações.

I- A natureza dos reagentes não exerce influência na velocidade da reação.

II- O cozimento dos alimentos é mais rápido numa panela de pressão do que numa panela comum, pelo fato da água na panela de pressão atingir uma temperatura mais alta, o que favorece as reações envolvidas.

III- Todas as colisões que ocorrem entre as moléculas das substâncias reagentes no estado gasoso são efetivas, razão pela qual os gases são bastante reativos.

IV- A energia de ativação das reações endotérmicas aumenta com o aumento de temperatura.

Das afirmações acima, são INCORRETAS:

a.( ) I e II apenas. b.( ) I e III apenas.
c.( ) I, III e IV apenas. d.( ) II, III e IV apenas.

18- Com base nos elementos da Tabela Periódica e seus compostos, considere as seguintes afirmativas:

I- Elementos que apresentam altos valores da primeira energia de ionização e altos valores de afinidade eletrônica são considerados bastante eletronegativos.

II- Em um mesmo período, o raio atômico diminui com o aumento do número atômico, devido ao aumento da atração eletrostática ocasionada pelo aumento da carga nuclear efetiva.

III- Os não metais formam ânions com mais facilidade que os metais porque, em um mesmo período, estes apresentam uma afinidade eletrônica maior.

IV- No grupo 17 (VIIA) estão os halogênios, cujos átomos, nas reações químicas, tendem a compartilhar pares de elétrons com outros átomos, formando uma ligação covalente, ou ganhar elétrons, por átomo, formando ânions monovalentes numa ligação iônica.

Das afirmações acima, são CORRETAS:

a.( ) I e II apenas. b.( ) I, II e III apenas. c.( ) II, III e IV apenas. d.( ) I, II, III e IV.

19- No laboratório de Físico-química da UVA, um estudante realizou o seguinte experimento: uma amostra de 30,0 g de uma liga metálica foi aquecida em uma estufa até a temperatura de 100,0 °C. Em seguida, despejou a amostra em um béquer contendo 100,0 g de água a 25,0 °C. A temperatura da água subiu para um valor final de 30,0°C. Negligenciando as perdas para a sala e a capacidade térmica do próprio béquer, qual é o calor específico aproximado da liga metálica? (c = 4,184 kJ/kg.K)

a.( ) 0,01. b.( ) 0,1. c.( ) 1,0. d.( ) 10.

20- Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem. O eteno pode ser transformado em álcool etílico que, por sua vez, pode conduzir ao ácido etanoico, conforme a sequência de reações mostrada abaixo.

$$CH_2CH_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Aquecimento}]{H^+\text{aquoso}} CH_3CH_2OH + [O] \xrightarrow[KMnO_4]{H^+\text{aquoso}} CH_3COOH + H_2O$$

Com base nesses dados, é correto afirmar que a primeira etapa é uma reação de _____ , e a segunda, uma reação de _____.

a) ( ) substituição – oxidação. b) ( ) substituição – adição.
c) ( ) adição – eliminação. d) ( ) adição – oxidação.