INSCRIÇÃO	NOME:	
INSCRIÇÃO	NOME:	

# UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ – UVA

# COMISSÃO EXECUTIVA DO PROCESSO SELETIVO—CEPS



# Vestibular 2014.1

### Provas:

- 1- Redação
- 2 Conhecimentos Específicos Biologia e Química

DATA: 01 de dezembro de 2013

Início: 14h00min Término: 17h00min

## LEIA COM BASTANTE ATENÇÃO E SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES

01	Leia atentamente o título proposto para a Prova de Redação. Utilize a folha específica para o desenvolvimento da mesma.					
02	Examine se o questionário da Prova de Conhecimentos Específicos está completo ( <b>20 questões</b> ) e se há falhas gráficas que causem dúvidas.					
03	Cada questão da prova terá um enunciado seguido de 4 (quatro) alternativas, designadas pelas letras A, B, C e D, das quais somente UMA É CORRETA.					
04	O CARTÃO-RESPOSTA tem, <b>NECESSARIAMENTE</b> , que ser preenchido com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.					
05	É expressamente PROIBIDO o uso de qualquer tipo de corretivo no CARTÃO-RESPOSTA.					
06	Ao receber o CARTÃO-RESPOSTA, confira os seguintes dados: nome, nº de inscrição, prova e curso. Caso haja divergência, avise imediatamente ao fiscal.					
07	Observe o modelo no CARTÃO-RESPOSTA para o preenchimento correto do mesmo e não use canetas que borrem o papel.					
08	Não serão aceitas para correção MARCAÇÕES RASURADAS NO CARTÃO-RESPOSTA.					
09	Não dobre ou amasse seu CARTÃO-RESPOSTA, para que não seja rejeitado pelo computador.					
10	Durante a prova é vedado intercâmbio, bem como o empréstimo de material de qualquer natureza entre os candidatos.					
11	A FRAUDE OU TENTATIVA, A INDISCIPLINA E O DESRESPEITO às autoridades encarregadas dos trabalhos são faltas que põem fora de classificação o candidato.					
12	Mantenha consigo o Cartão de Informação, apresentando-o quando solicitado.					
13	Não é permitido ao candidato sair da sala com qualquer tipo de cópia de seu gabarito.					
14	O Candidato, ao sair da sala, entregará ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA e este Caderno de Prova.					
15	Os 3 ( três ) últimos candidatos a entregar a prova só poderão sair da sala juntos.					

#### PROVA DE REDAÇÃO

#### TÍTULO:

Sobre a maneira como se trata a violência no Brasil, VEJA (2320, de 8 de maio de 2013) publica matéria com o título "Condenados pela impunidade", com o seguinte resumo: "O pagamento do "Bolsa-Bandido" explodiu nos últimos doze anos e chegou a quase 40.000 famílias; enquanto isso, uma geração de órfãos do crime cresce desassistida no Brasil." Sobre essa temática, elabore um texto dissertativo.

( UTILIZE A FOLHA ESPECÍFICA PARA A PROVA DE REDAÇÃO )

#### BIOLOGIA 01- O consumo de água sem tratamento aumenta o risco de contrair diversas doenças por parte da população. Assinale a doença que NÃO está diretamente relacionada ao consumo de água não tratada: b.( ) Hidrofobia. d.( ) Cólera. a.( ) Hepatite. c.( ) Gastroenterite. 02- Os anestésicos, largamente utilizados pela medicina, tomam regiões ou todo o organismo insensível à dor porque a.( ) nos axônios, impedindo a polarização das células. b.( ) nos dendritos, invertendo o sentido do impulso nervoso. c.( ) no corpo celular dos neurônios, bloqueando o metabolismo. d.( ) nas sinapses, impedindo a transmissão do impulso nervoso. 03- O sangue de um indivíduo em situação de susto ou perigo eminente mostra aumento na concentração do hormônio: b.( ) Gonadotropina. d.( ) Adrenalina. c.( ) Luteína. a.( ) Ocitocina. 04- Na evolução das plantas, o aparecimento do tubo polínico trouxe como vantagem: a.( ) Assegurar a sobrevivência do gameta feminino. b.( ) Tornar a fertilização independente da áqua. c.( ) Garantir a fertilização no ambiente aquático. d.( ) Facilitar a nutrição do embrião. 05- Sobre o tecido epitelial são feitas as seguintes afirmações: I - Possui células justapostas, com pouca ou nenhuma substância intercelular. II - Realiza as funções de proteção, revestimento e secreção.

06- A cegueira para a cor verde na espécie humana é urna característica recessiva ligada ao cromossomo X. Considerando uma família em que os pais são normais para a visão, a filha tem visão normal e o filho não enxerga a cor verde, pode-se afirmar:

b.( ) Apenas II e III estão corretas.

d.( ) Apenas uma das afirmações está correta.

a.( ) A mãe é heterozigota para a cegueira da cor verde.

III - Rico em vasos sanguíneos que levam oxigênio e nutrientes para suas células.

- b.( ) O pai é homozigoto para a cegueira da cor verde.
- c.( ) O pai é heterozigoto para a cegueira da cor verde.
- d.( ) O casal é heterozigoto para essa característica.

Assinale a alternativa correta:

a.( ) Apenas I e III estão corretas.

c.( ) Apenas I e II estão corretas.

07- Cerca de 16% das pessoas são Rh negativo, caráter determinado por um alelo autossômico recessivo. Admitindo-se
que o mesmo percentual ocorra em Sobral, cuja população esteja em equilíbrio genético e seja formada por 200 mil
habitantes, então o número esperado de pessoas heterozigotas para esse locus é:

a.( ) 32 mil.

b.( ) 72 mil.

c.( ) 96 mil.

d.( ) 168 mil.

08- A respeito da história evolutiva do homem e do macaco, considere as afirmações:

I - O homem evoluiu a partir do macaco.

II - Homem e macaco são aparentados em nível de ordem.

III - Homem e macaco descenderam de um mesmo ancestral.

Estão corretas as afirmações:

a.() le II, apenas.

b.( ) le III, apenas.

c.( ) If e III apenas.

d.( ) I, II e III.

09- Feijão, farinha de mandioca e rapadura são alguns dos alimentos usados pelo trabalhador rural nordestino. Ao utilizar tais alimentos, ele está desempenhando o papel de:

a.( ) decompositor.

b.( ) consumidor primário.

c.( ) parasita.

d.( ) produtor.

10- Tropidurus torquatus (lagarto) e cáctus são espécimes encontrados no biorna caatinga e que vivem em colaboração. O lagarto come quatro frutinhas produzidas diariamente pelo cáctus. A planta só se reproduz depois que suas sementes passam pelo sistema digestório do bicho.

A interação entre o lagarto e o cáctus é exemplo de:

a.( ) mutualismo.

b.( ) protocooperação.

c.( ) inquilinismo.

d.( ) comensalismo.

#### **OUÍMICA**

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1; C = 6; N = 7; O = 8; Na = 11; P = 15; S = 16; Cl = 17; K = 19; Ca = 20 e l = 53. Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; P = 31; S = 32; CI = 35,5; K = 39; Ca = 40 e I = 127.

11- O cientista flamengo Van der Waals (1837-1923) desenvolveu importantes estudos sobre as interações entre moléculas, as quais passaram a ser conhecidas como interações de Van der Waals. Este tipo de interações é o que é produzido entre moléculas apolares e que permite explicar algumas propriedades físicas das substâncias formadas por esse tipo de interações, como é o caso do:

a.( ) NaCl.

b.( ) CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>OH.

c.( ) CCl4.

d.( ) Kl.

12- O consumo de álcool etílico (etanol) como bebida social está associado aos efeitos neurológicos de desinibição, euforia, bern-estar e alívio da dor, entre outros. Mas o etanol (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH) é, na realidade, uma droga depressora do sistema nervoso central que interfere em várias funções fisiológicas e pode provocar danos irreparáveis à saúde. Quando metabolizado pelo fígado, oxida-se o etanal, composto extremamente tóxico para o organismo e o principal causador dos sintomas da ressaca, como dores de cabeça, náuseas e mal-estar generalizado.

Assinale a alternativa que corresponde à equação química de exidação do etanol para etanal pela ação do oxigênio, em solução aquosa, a partir da qual se forma também água.

```
\begin{array}{l} 2\text{CO}_{2(g)} \ + \ 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \\ 2\text{CH}_3\text{COH}_{(aq.)} \ + \ 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \\ \text{CH}_3\text{COOH}_{(aq.)} \ + \ \text{H}_2\text{O}_{(l)} \end{array}
a.( ) CH_3CH_2OH_{(1)} + 3O_{2(g)}
b.( ) 2CH_3CH_2OH_{(1)} + O_{2(g)}
c.( ) CH_3CH_2OH_{(1)} + O_{2(q)}
d.( ) CH_3CH_2OH_{(1)} + 2O_{2(g)}
                                                                                       COHCOH(aq.) + 2H<sub>2</sub>O(I)
```

- 13- Do ponto de vista básico, os primeiros estudos sobre vidros foram realizados por Michael Faraday, em 1830, o qual definiu vidros como sendo materiais "mais aparentados a uma solução de diferentes substâncias do que um composto em si". Com base nessa definição primária elaborada por Michael Faraday e no desenvolvimento da Química de novos materiais, assinale a alternativa que apresenta a definição mais correta para os vidros.
- a.( ) São sólidos cristalinos exibindo o fenômeno de transição vítrea.
- b.( ) São produtos orgânicos fundidos, baseados principalmente em sílica, os quais foram resfriados para uma condição rígida sem cristalização, formando uma rede tridimensional estendida aleatória, isto é, com ausência de simetria e periodicidade.
- c.( ) São sólidos não-cristalinos, que exibem o fenômeno de transição vítrea (...), podendo ser obtidos a partir de qualquer material inorgânico, orgânico ou metálico e formados através de qualquer técnica de preparação.
- d.( ) São sólidos que possuem a estrutura do tipo de um líquido, sólidos "cristalinos" ou simplesmente sólidos amorfos.

14- Um método de análise desenvolvido por Antoine Lavoisier (1743-1794) e aperfeiçoado por Justus Liebig (1803-1873) permitiu determinar a composição percentual dos hidrocarbonetos. O procedimento baseia-se na combustão total - em excesso de oxigênio (O2) - da amostra analisada, em que todo carbono é convertido em gás carbônico (CO2) e todo hidrogênio transformado em água (H2O). A queima de 0,50 g de um hidrocarboneto, em presença de oxigênio em excesso, fornece 1,65 g de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e 0,45 g de água (H<sub>2</sub>O). Considerando as informações acima, pode-se afirmar que as porcentagens em peso de carbono (C) e hidrogênio (H) no hidrocarboneto são, respectivamente: a.( ) 85% e 15%. b.( ) 90% e 10%. c.( ) 91% e 9%.

15- Em média, o pH da chuva normal é igual a 5,6. Porém, num determinado dia do mês abril de 2013, uma chuva que caiu sobre a cidade de Sobral foi caracterizada como ácida, pois o pH foi igual a 3,6. Portanto, a concentração de íons H\* (mol/L) dessa chuva ácida, em relação à concentração de íons H\* (mol/L) da chuva normal, é:

a.( ) 10 vezes menor.

b.( ) 10 vezes maior.

c.( ) 100 vezes menor.

d.( ) 100 vezes maior.

16- Os cálculos renais (pedras nos rins) são consequência da precipitação de certos sais presentes na urina. O resultado da dosagem dos íons cálcio, fosfato e oxalato em uma amostra de urina de um paciente foi:

Espécie iônica	Ca <sup>2+</sup>	(PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup>	(C <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) <sup>2-</sup>
Concentração (mol/L)	2 x 10 <sup>-3</sup>	5 x 10 <sup>-6</sup>	1 x 10 <sup>-7</sup>

Considerando que os produtos de solubilidade dos sais: Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> e CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub> são, respectivamente, 1 x 10<sup>-25</sup> e 1,3 x 10<sup>-9</sup>, pode-se afirmar que, nessas condições, poderá haver:

- a.( ) precipitação de fosfato, somente.
- b.( ) precipitação de oxalato, somente.
- c.( ) precipitação de oxalato e fosfato.
- d.( ) ausência de precipitação.

17- É sabido que os alcanos (C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>) apresentam reações de combustão completa numa única condição, isto é, somente se os produtos da queima forem exclusivamente gás carbônico (CO2) e água (H2O). Portanto, qualquer outra combustão que produza resultado diferente será incompleta. Admitindo que uma das reações de combustão incompleta de um alcano é expressa pela equação não-balanceada:

$$C_nH_{2n+2} + XO_2 \longrightarrow YCO + ZH_2O_1$$

então o coeficiente estequiométrico (X) da molécula de oxigênio (
$$O_2$$
) corresponde a: a.( )  $\frac{(2n+2)}{2}$  b.( )  $\frac{(n+1)}{2}$  c.( )  $\frac{(3n+1)}{2}$  d.( )  $\frac{(2n+2)}{2}$ 

18- Durante a semana do curso de Química da UVA, é realizado o baile da Química, uma festa divertida e criativa. Para entrar nessa brincadeira, cada estudante deve vestir uma camiseta na qual se encontra desenhada, em grandes letras, uma fórmula química. A cada ano, existe um tema que define as regras do jogo. No ano passado, o tema foi Neutralização; portanto, como regra principal, somente podiam dançar aqueles casais cujas fórmulas das respectivas camisetas formassem um par ácido-base. Foi um sucesso! O tema deste ano foi Solubilidade. Sendo assim, somente podiam dançar os casais cujas substâncias representadas nas camisetas fossem bastante miscíveis. Logo na entrada, Adriano foi sorteado com a camiseta do tetracloreto de carbono (CCI<sub>4</sub>). Depois, pediu um guaraná e ficou observando algumas colegas sentadas numa mesa próxima: Adriana, vestida com a camiseta do enxofre (S<sub>8</sub>); Bruna, com a do benzeno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>); Rita, com a do ácido acético (CH<sub>3</sub>COOH) e Suelen, com a do éter dimetílico [(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O]. Então, o rapaz ficou meio chateado, pois notou que a fórmula escrita na camiseta da garota de quem "estava a fim" era de uma substância insolúvel no CCI<sub>4</sub>. Daí, pode-se afirmar, com certeza, que a paquera de Adriano era:

a.( ) Adriana.

b.() Bruna.

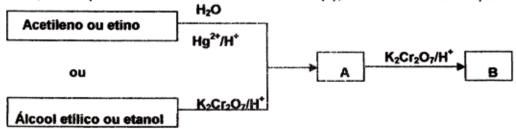
c.() Rita.

d.( ) Suelen.

19- Edna, uma estudante do curso de Química da UVA, realizando uma atividade experimental da disciplina de Físico-química, desenvolveu um estudo cinético da reação de hidrólise de um dissacarídeo, a sacarose (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>). Essa reação produz dois monossacarídeos isômeros: a glicose e a frutose. Para observar a reação, a estudante dissolveu 17,1 g de sacarose, em quantidade de água suficiente para produzir 50,0 mL de solução. Medindo as variações da concentração da sacarose [SAC] em função do tempo, Edna observou que, qualquer que fosse o momento escolhido como tempo inicial, decorriam sempre 100,0 minutos para que a concentração da sacarose [SAC] fosse reduzida à metade. Com base nas observações de Edna, assinale a alternativa que apresenta corretamente a concentração de sacarose [SAC] decorridos 300 minutos após o início da reação.

```
a.( ) [SAC] = 0,125 mol L<sup>-1</sup>
b.( ) [SAC] = 0,25 mol L<sup>-1</sup>
c.( ) [SAC] = 0,50 mol L<sup>-1</sup>
d.( ) [SAC] = 1,0 mol L<sup>-1</sup>
```

20- Pedro recebeu de seu professor de Química Orgânica a interessante tarefa de sintetizar uma substância orgânica (B) conhecida desde a Antiguidade, decorrente da oxidação do vinho pelo ar. Buscando as informações iniciais para o trabalho, Pedro observou, na literatura de Química Orgânica, a possibilidade de sintetizar a substância (B) por dois modos diferentes, ambos produzindo a substância intermediária (A), como demonstra o esquema abaixo:



No primeiro modo, a obtenção da substância intermediária (A) ocorre por meio da reação de hidratação do etino. No segundo modo, a obtenção da substância (A) ocorre pela oxidação (em meio ácido) do etanol. No laboratório, Pedro observou que, da reação de oxidação (em meio ácido) da substância intermediária (A), resultava o produto final (B) da síntese. Considerando o esquema acima descrito, marque a alternativa que apresenta corretamente os nomes das substâncias A e B e respectivas funções químicas a que pertencem.

- a.( ) A = acetona ou propanona; cetona e B = acetaldeído ou etanal; aldeído.
- b.( ) A = acetaldeído ou etanal; aldeído e B = acetona ou propanona; cetona.
- c.( ) A = acetona ou propanona; cetona e B = ácido acético ou ácido etanoico; ácido carboxílico.
- d.( ) A = acetaldeído ou etanal; aldeído e B = ácido acético ou ácido etanoico; ácido carboxílico.