



## HISTÓRIA

01. A Grécia formou brilhante civilização, apresentando, contudo, desunião política, com suas numerosas "polis" ou cidades-estados.

Assim, analise as afirmações que se seguem:

- I. Esparta, militarista, passou a ser uma democracia nos séculos V e IV a.C.
- II. Atenas alcançou seu maior brilho após a Segunda Guerra Médica, na qual foi decisiva para a derrota dos persas.
- III. Atenas chefou a Liga do Peloponeso, enquanto Esparta organizou a Liga de Delos.
- IV. Subornadas pelo ouro e prata de Felipe da Macedônia, as cidades gregas aceitaram sua liderança sem nenhuma resistência.

São afirmações corretas:

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

02. Roma, fundada na região do Lácio, teve notável evolução política, de Realeza passaria a ser uma República e terminaria como Império, após 12 séculos.

Sobre o tema, analise as afirmações:

- I. As Guerras Púnicas e a conquista das regiões da Síria e Palestina ocorreram sob a República.
- II. A grande revolta dos escravos e gladiadores, chefiada por Espártaco, ocorreu sob o Império.
- III. Jesus Cristo, que tanto influenciaria os séculos seguintes, nasceu sob o reinado de Augusto e foi crucificado no governo de César Tibério.
- IV. Descentralizando a administração, Constantino criou a Tetrarquia.

São afirmações corretas:

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

03. O Império Bizantino ou Romano do Oriente existiu durante a Idade Média, sendo-lhe cronologicamente coincidente.

Sobre o tema, assinale a alternativa correta:

- A) Seu período de maior esplendor e expansão ocorreu sob o governo de Justiniano, que mandou fazer a codificação das leis romanas.
- B) Sua posição geográfica correspondia às terras da parte ocidental do Império Romano.
- C) Apresentava excessiva descentralização política, o que enfraquecia os imperadores (baliseus).
- D) A força da cultura romana fez com que o latim fosse língua de emprego geral.

E) Reprimiu violentamente a heresia dos cátaros, que ameaçava a sua unidade religiosa.

04. A Revolução Francesa foi um movimento que liquidou com o absolutismo real na França e refletiu-se no Ocidente.

Sobre o tema, analise as afirmações:

- I. Sua última fase, de menor radicalismo e grande corrupção, denominou-se Convenção.
- II. O Diretório foi substituído pelo Consulado, no qual se destacou Napoleão Bonaparte.
- III. A Revolução teve por causa intelectual a influência da Filosofia Iluminista.
- IV. O Terceiro Estado declarou-se transformado em Assembléia Nacional Constituinte e que não reconhecia o poder do Clero ou da Nobreza.

São afirmações corretas:

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

05. Em maio de 1945 ocorreu o final da Segunda Guerra Mundial na Europa. Dos países que sofreram invasão dos exércitos nazistas, o que apresentou maior número de vítimas foi:

- A) França
- B) Inglaterra
- C) Polônia
- D) Rússia
- E) Iugoslávia

06. Dentre as características da Carta Imperial de 1824, outorgada por D. Pedro I, **NÃO** está incluído ou incluída:

- A) o voto universal e secreto.
- B) o exercício do Poder Moderador pelo monarca.
- C) a forma unitária do Estado.
- D) o casamento apenas religioso, com efeitos civis.
- E) a divisão do território nacional em Províncias.

07. Enumere a coluna II conforme a coluna I e depois assinale a opção que contém a sequência correta.

Coluna I

- ( 1 ) Emenda constitucional que permitiu a reeleição para dois mandatos contínuos de chefes do Poder Executivo.
- ( 2 ) Mandado coincidente com a Primeira Guerra Mundial.
- ( 3 ) Governava quando ocorreu a marcha da Coluna Prestes.
- ( 4 ) Assinou o AI 5; seu poder político tornou-se hipertrofiado.
- ( 5 ) Rompeu relações diplomáticas com a URSS e alinhou o Brasil aos EUA na Guerra Fria.



- ( ) Arthur Bernardes  
( ) Eurico Gaspar Dutra  
( ) Fernando Henrique Cardoso  
( ) Wenceslau Braz  
( ) Costa e Silva

- A) 5 - 3 - 1 - 4 - 2  
B) 3 - 4 - 5 - 2 - 1  
C) 5 - 4 - 2 - 3 - 1  
D) 3 - 5 - 1 - 2 - 4  
E) 3 - 5 - 4 - 2 - 1

## MATEMÁTICA

08. Calculando manualmente o valor de uma certa grandeza  $x$ , um engenheiro obteve  $\log_{10} x = 5,552832$ . Não dispondo de uma máquina de calcular, nem de uma tábua de logaritmos, e necessitando de uma estimativa de ordem de grandeza de  $x$ , pôs-se a pensar um instante, ao fim do qual descobriu o que precisava saber.

Você é capaz de indicar a ordem de grandeza de  $x$ , em termos de unidade de medida de  $x$ ?

- A) centenas de unidades  
B) milhares de unidades  
C) dezenas de milhares de unidades  
D) centenas de milhares de unidades  
E) milhões de unidades

09. Um piloto de corridas estima que suas chances de ganhar em uma dada prova são de 80% se chover no dia da prova, e de 40% se não chover. O serviço de meteorologia prevê que a probabilidade de chover durante a prova é de 75%.

Desse modo, a probabilidade de o piloto **NÃO** vencer a prova é de:

- A) 30%  
B) 70%  
C) 60%  
D) 10%  
E) 20%

10. Os valores de  $x$  que satisfazem à inequação  $\log_4(x + 3) \geq 2$  estão contidos no intervalo:

- A)  $x \geq 2$   
B)  $-2 \leq x \leq 2$   
C)  $0 \leq x \leq 20$   
D)  $2 \leq x \leq 15$   
E)  $13 \leq x < \infty$

11. O valor de  $x$  que satisfaz à equação  $6^1 \cdot 6^2 \cdot 6^3 \cdot \dots \cdot 6^x = 6^{66}$  pertence ao intervalo:

- A)  $10 \leq x \leq 15$   
B)  $0 \leq x \leq 5$

- C)  $5 \leq x \leq 10$   
D)  $15 \leq x \leq 20$   
E)  $20 \leq x \leq 25$

12. Uma formiga minúscula, cujo tamanho é desprezível, faz um percurso linear. Inicialmente, caminha para a direita uma distância de 1 m. Então, ela vira para a esquerda, caminhando metade da distância do seu ponto corrente.

Se a formiga continuar caminhando para a direita e para a esquerda, sempre andando a metade da distância previamente caminhada, a formiga percorrerá, a partir da origem, a distância de:

- A) 1 m  
B) 2 m  
C) 4 m  
D) 8 m  
E) 10 m

13. Para que a reta  $(k - 3)x - (4 - k^2)y + k^2 - 7k + 6 = 0$  passe pela origem dos eixos coordenados, o valor da constante  $k$  deve ser:

- A)  $\pm 2$   
B)  $\pm 3$   
C) 1 e 6  
D) -1 e -6  
E) 2 e 3

14. Considere a equação  $3x^3 - 2x^2 + 12x - 8 = 0$ , que admite uma raiz igual a  $2i$ , em que  $i$  é a unidade imaginária.

Então, podemos afirmar que a equação dada admite:

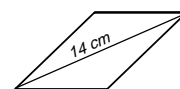
- A) uma raiz racional no intervalo  $[1/2, 3/4]$ .  
B) duas raízes reais no intervalo  $[1/2, 3/4]$ .  
C) uma raiz real irracional no intervalo  $[1/2, 3/4]$ .  
D) duas raízes reais irracionais no intervalo  $[1/2, 3/4]$ .  
E) uma raiz real irracional no intervalo  $[3/4, 1]$ .

15. O tetra-hexaedro é um sólido convexo limitado por 4 faces triangulares e 6 hexagonais, todas regulares. O número de arestas e vértices desse sólido é:

- A)  $A = 21$        $V = 13$   
B)  $A = 24$        $V = 16$   
C)  $A = 48$        $V = 40$   
D)  $A = 32$        $V = 24$   
E)  $A = 34$        $V = 24$

16. Se a área de um paralelogramo vale  $28 \text{ cm}^2$ , e o comprimento de sua diagonal maior vale 14 cm, então o comprimento de sua diagonal menor é:

- A) 4 cm  
B) 2 cm  
C) 3 cm  
D) 5 cm  
E) 6 cm





17. A área total de um octaedro regular inscrito numa esfera de área  $36\pi \text{ cm}^2$  é:

- A)  $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- B)  $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C)  $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D)  $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- E)  $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$

18. Quantos números inteiros compreendidos entre 1 e 1200 (inclusive) não são múltiplos de 2 e nem de 3?

- A) 400
- B) 600
- C) 800
- D) 1000
- E) 200

19. Seja  $n \in \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ .

O valor de  $i^{12n+3}$ , sendo  $i = \sqrt{-1}$ , será igual a:

- A) 1
- B) -1
- C) i
- D) -i
- E) depende do valor de n

20. Um computador custa R\$ 2 500,00. Seu preço sofreu um aumento de 30%, devido à elevação dos custos de seus componentes. Como a loja não consegue vender um computador devido ao reajuste, fez uma campanha dando 30% de desconto em seu preço. O preço ofertado na campanha era de:

- A) R\$ 2 500,00
- B) R\$ 3 250,00
- C) R\$ 2 275,00
- D) R\$ 1 750,00
- E) R\$ 3 000,00

## BIOLOGIA

21. Observe atentamente as afirmações:

- I. Os ácidos nucléicos estão presentes em todos os seres vivos.
- II. A reprodução é um dos processos que caracterizam a vida.
- III. Os vírus são organismos unicelulares.

Está correta ou estão corretas:

- A) Todas.
- B) Apenas II e III.
- C) Apenas I e II.
- D) Apenas I e III.
- E) Apenas a III.

22. Com a redução da camada de ozônio causada pelas atividades antrópicas, a questão dos efeitos dos raios solares sobre a pele ganhou muita importância. Os tecidos do corpo humano atingidos pelos raios do sol são:

- A) conjuntivo e muscular.
- B) epiderme e hipoderme.
- C) epitelial e conjuntivo.
- D) epitelial e ósseo.
- E) epiderme e derme.

23. Considere o seguinte conjunto de características dos vegetais:

- I. Feixes condutores
- II. Frutos
- III. Sementes
- IV. Flores

Assinale a opção que representa o grupo vegetal que reúne esses caracteres:

- A) Líquens
- B) Gymnospermas
- C) Pteridófitas
- D) Angiospermas
- E) Briófitas

24. O aquecimento global, questão bastante polêmica nos dias atuais, é decorrente de alterações na atmosfera terrestre que resultam no aumento de temperatura. Das alternativas abaixo, indique aquela que contribui substancialmente para este aquecimento:

- A) Alterações na direção dos ventos, resultando no aumento da temperatura dos pólos.
- B) Redução na concentração de  $O_2$  e de metano na atmosfera.
- C) Elevação na concentração de  $CO_2$  e outros gases na atmosfera.
- D) Aumento na concentração de nitrogênio na atmosfera.
- E) Diminuição de quantidade de vapor de água na atmosfera.

25. Os cuidados a serem tomados para prevenção da malária e da esquistossomose são, respectivamente:

- A) Eliminar focos de mosquitos e combater os caramujos transmissores.
- B) Tratar os doentes com quinino e não andar descalço.
- C) Evitar banhar-se em lagoas e melhorar as condições de moradia.
- D) Destinar adequadamente as fezes humanas e cozinhar bem as carnes.
- E) Não comer verduras e frutas mal lavadas e tomar água tratada.

26. Na diferenciação dos folhetos embrionários dos animais vertebrados, a endoderme origina:

- A) a epiderme, revestimento bucal e anal.
- B) o revestimento da bexiga urinária, fígado e pâncreas.
- C) a epiderme, os músculos e sistema urogenital.
- D) o revestimento bucal, esmalte dos dentes e epiderme.
- E) a derme, as serosas e os músculos.

27. Dos animais a seguir, o oxigênio e o dióxido de carbono são transportados pelo sistema circulatório SOMENTE em:

- A) planárias.
- B) gafanhotos.
- C) besouros.
- D) borboletas.
- E) minhocas.

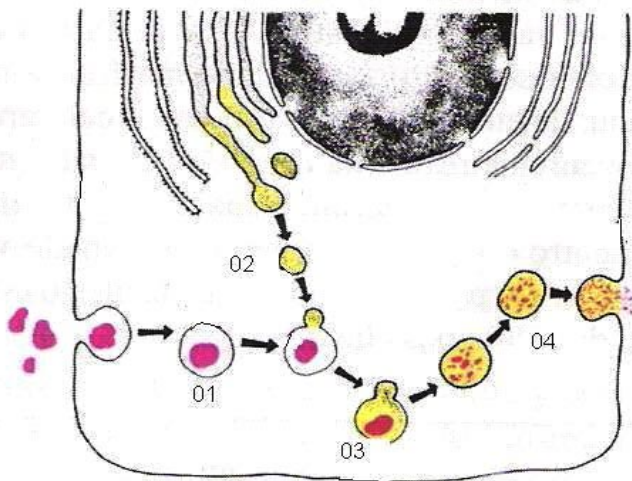
28. De acordo com a teoria mais corrente, este grupo animal constitui os primeiros vertebrados efetivamente equipados para a vida terrestre em lugares secos, em decorrência das adaptações abaixo enunciadas:

- Presença de pele seca e relativamente impermeável;
- Presença de órgãos respiratórios internos;
- Fecundação interna e independente da água;
- Presença de ovos com casca grossa;
- Presença de âmnio e alantóide;
- Excretam ácido úrico.

O grupo animal vertebrado em questão são:

- A) os mamíferos.
- B) as aves.
- C) os répteis.
- D) os anfíbios.
- E) os peixes.

29. O esquema a seguir representa o processo de digestão intracelular.



As setas 1, 2, 3 e 4 representam respectivamente:

- A) vacúolo digestivo – lisossomo – corpo residual – fagossomo
- B) lisossomo – fagossomo – vacúolo digestivo – corpo residual
- C) vacúolo digestivo – fagossomo – corpo residual – lisossomo
- D) fagossomo – vacúolo digestivo – lisossomo – corpo residual
- E) fagossomo – lisossomo – vacúolo digestivo – corpo residual

30. A osteoporose é uma doença caracterizada pela perda de massa óssea devido a um aumento na reabsorção óssea, o que fragiliza o osso, aumentando a probabilidade da ocorrência de fraturas. A causa mais comum na mulher é a diminuição dos níveis de estrógenos após a menopausa. A célula óssea responsável pelo mecanismo descrito acima é:

- A) megacariócito.
- B) osteócito.
- C) osteoblasto.
- D) osteoclasto.
- E) condrócito.

## QUÍMICA

31. Os sistemas naturais mantêm parte de sua regulação por meio do desencadeamento de fenômenos físicos e químicos. Qual das situações abaixo corresponde a um fenômeno químico?

- A) Decomposição da matéria orgânica.
- B) Evaporação das águas de um lago.
- C) Chuva.
- D) Orvalho.
- E) Erosão.

32. A Classificação Periódica permite obter informações importantes a respeito dos elementos químicos. Tal possibilidade se deve:

- I. Ao fato de os elementos estarem ordenados, de forma decrescente, segundo sua massa atômica.
- II. Ao fato de que as propriedades dos elementos químicos estão diretamente vinculadas ao número de prótons do átomo.
- III. Ao fato de que os elementos de propriedades semelhantes ocupam o mesmo grupo.
- IV. Ao fato de que as possibilidades de realizar ligações crescem da esquerda para a direita.

São verdadeiras:

- A) III e IV
- B) I e II



- C) II e III  
D) IV e I  
E) I e III

33. Considere os elementos  $_{20}\text{Ca}$  e  $_{16}\text{S}$  e assinale a única alternativa correta:

- A) O composto resultante terá altos pontos de fusão e de ebulição.  
B) Haverá formação de dois pares eletrônicos que serão compartilhados garantindo a estabilidade de ambos.  
C) Haverá transferência de elétrons do  $_{16}\text{S}$  para o  $_{20}\text{Ca}$ .  
D) O composto resultante apresenta brilho e maleabilidade.  
E) O composto resultante será um gás com odor característico dos processos de putrefação.

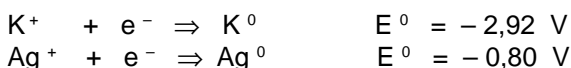
34. Uma das etapas da formação da chuva ácida pode ser representada pela equação a seguir:



A respeito desse processo, podemos afirmar:

- A) O óxido reagente é um óxido básico.  
B) O referido fenômeno pode ser classificado como reação de síntese.  
C) O ácido resultante é um ácido fraco.  
D) O ácido resultante pode ser considerado uma base de Lewis.  
E) O  $\text{SO}_3$  é uma base de Arrhenius.
35. A combustão do benzeno, em presença de  $\text{O}_2$ , produz gás carbônico e água. O  $\Delta H$  de formação do benzeno líquido vale +12 kcal/mol, do  $\text{CO}_{2(l)}$  - 94,1 kcal/mol e da água líquida, - 68,3 kcal/mol. A variação de entalpia para este processo será igual a:
- A) - 644,4 kcal  
B) - 174,4 kcal  
C) + 781,5 kcal  
D) + 174,4 kcal  
E) - 781,5 kcal

36. Dados os seguintes potenciais:



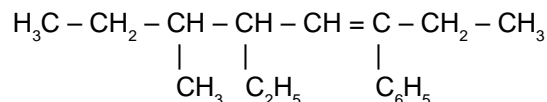
determine o valor da carga de uma pilha envolvendo estes dois elementos.

- A)  $\Delta E^0 = + 3,72 \text{ V}$   
B)  $\Delta E^0 = - 2,12 \text{ V}$   
C)  $\Delta E^0 = + 2,12 \text{ V}$   
D)  $\Delta E^0 = - 3,72 \text{ V}$   
E)  $\Delta E^0 = + 1,72 \text{ V}$

37. Um certo isótopo radioativo apresenta um período de semidesintegração de 5 horas. Partindo de uma massa inicial de 400 g, após quantas horas a mesma ficará reduzida a 6,125 g?

- A) 5 horas  
B) 25 horas  
C) 15 horas  
D) 30 horas  
E) 10 horas

38. Dado o composto:



os radicais ligados aos carbonos 3, 5 e 6 da cadeia principal são, respectivamente:

- A) metil, etil e benzil  
B) fenil, etil e metil  
C) hexil, etil e metil  
D) metil, etil e fenil  
E) benzil, etil e metil

39. Complete com palavras da alternativa correta:  
"Quando o grupo hidroxila estiver ligado diretamente a um carbono saturado, teremos um \_\_\_\_\_ e quando estiver ligado diretamente a um carbono insaturado do anel benzênico, teremos um \_\_\_\_\_"

- A) Álcool e Enol  
B) Fenol e Álcool  
C) Álcool e Fenol  
D) Álcool e Ácido carboxílico  
E) Ácido carboxílico e Álcool

40. O ácido metil-propanóico reage com 1-butanol, formando água e um produto orgânico. O nome da reação e o produto formado são, respectivamente:

- A) Redução - Ácido carboxílico  
B) Esterificação - Éter  
C) Neutralização - Éster  
D) Oxidação - Éster  
E) Esterificação - Éster