

*Tipo EM-1 -****G A B A R I T O***

---

01. D	16. B	31. A	46. B
02. A	17. E	32. A	47. A
03. B	18. E	33. B	48. E
04. D	19. A	34. D	49. D
05. C	20. D	35. D	50. E
06. B	21. A	36. D	51. E
07. A	22. B	37. E	52. A
08. B	23. E	38. A	53. D
09. B	24. B	39. D	54. C
10. A	25. B	40. E	55. C
11. E	26. B	41. D	
12. B	27. C	42. A	
13. B	28. B	43. B	
14. A	29. D	44. B	
15. D	30. C	45. E	



## P-6 – Ensino Médio

### 1ª série

TIPO  
EM-1

## PORTUGUÊS

### QUESTÃO 1: Resposta D

Habilidade: H22

O pronome de tratamento “você” é particularizado, numa ideia paralelística semântica com o pronome pessoal reto “ela”. Esta é uma questão de referência textual existente entre os versos “você/ela”, “eu/mim”. Além disso, há a concordância com os elementos em terceira pessoa do singular.

### QUESTÃO 2: Resposta A

Habilidade: H21

O pronome “te”, empregado no segundo verso da última estrofe (“já te desprezo”), refere-se anaforicamente ao termo “imaginação”, vocativo seguido do aposto “falsa demente” no primeiro verso: “imaginação, falsa demente/já te desprezo”. Assim, é correta a opção A.

### QUESTÃO 3: Resposta B

Habilidade: H25

Em todas as alternativas, os pronomes possessivos “seu” e “sua” apresentam ambiguidade, exceto em B. O vocativo que inicia a frase indica que o termo “seu” se refere obrigatoriamente ao receptor da mensagem, ou seja, ao “investidor”.

### QUESTÃO 4: Resposta D

Habilidade: H22

[A] Incorreta – o referente é “oferta de bens culturais”.

[B] Incorreta – o referente é a palavra “criadores”.

[C] Incorreta – o referente é a expressão “das famílias”.

[D] Correta – o referente é a palavra “filiados”: os valores relativos à exibição de trabalhos dos filiados nos canais de áudio e vídeo.

[E] Incorreta – o referente é “notícia”.

### QUESTÃO 5: Resposta C

Habilidade: H21

As substituições solicitadas são:

[I] “Ela tem que tê-la”, pois a expressão “uma fiel observância ao contrato” tem como núcleo um substantivo feminino no singular, daí o emprego do pronome pessoal do caso oblíquo “a”; porém, segundo a norma culta, a terminação de verbo em –r determina a substituição dessa consoante por “l”, associada ao pronome oblíquo.

[II] “e as cláusulas abrangem-no”, pois a expressão “fornecimento de garantias” tem como núcleo um substantivo masculino no singular, daí o emprego do pronome pessoal do caso oblíquo “o”; porém, segundo a norma culta, a terminação de verbo em –m determina a substituição dessa consoante por “n”, associada ao pronome oblíquo.

### QUESTÃO 6: Resposta B

Habilidade: H21

[A] Incorreta: nessa sentença “os” é pronome pessoal do caso oblíquo, substituindo o objeto direto do verbo “levar”.

[C] Incorreta: “os” é artigo definido e está determinando o substantivo “hábitos”.

[D] Incorreta: “o” é artigo definido e está determinando “mais grave”.

[E] Incorreta: “o” é artigo definido e está determinando “excesso”.

### QUESTÃO 7: Resposta A

Habilidade: H18

É correta a opção A, pois o pronome demonstrativo “esse” remete anaforicamente ao título, “estupor”.

**QUESTÃO 8: Resposta B****Habilidade: H21**

Em B, o pronome destacado tem valor de demonstrativo; nas demais, trata-se de pronomes indefinidos.

**QUESTÃO 9: Resposta B****Habilidade: H18**

O pronome pessoal do caso oblíquo é anafórico, retomando a expressão “crianças e jovens”.

**QUESTÃO 10: Resposta A****Habilidade: H15**

**Comentário de História:** O poema denuncia os governantes e os mercadores usurários, que abusam do poder e dos privilégios que possuem, como representantes diretos da metrópole. Pode ser compreendido como expressão do nativismo, que antecede a defesa da independência colonial.

**Comentário de Literatura:** Gregório de Matos, autor inserido no Barroco brasileiro (1601 - 1768), não poderia apresentar características neoclássicas típicas do estilo subsequente, o Arcadismo (1768 - 1836), muito menos valorizar a estética parnasiana do final do século XIX ou desenvolver temática típica do Modernismo brasileiro das primeiras décadas do século XX, o que invalida as opções C, D e E. Embora a preocupação do texto seja claramente a de satirizar a situação em que na época se encontrava a cidade da Bahia, não se pode afirmar que o texto faça apologia da independência brasileira, como é afirmado em B.

**QUESTÃO 11: Resposta E****Habilidade: H16**

O soneto revela certa ansiedade do eu lírico, que fica bem evidente na última estrofe, quando afirma que sua inquietude (“ânsia”) seria mais branda se a ele faltasse o entendimento de sua situação.

**QUESTÃO 12: Resposta B****Habilidade: H16**

No soneto, Lise age em relação ao eu lírico da mesma forma que o menino age com a avezinha, isto é, como dona da liberdade daquele que a ama. Se a avezinha está presa fisicamente aos caprichos do menino, o eu lírico está preso sentimentalmente a Lise.

**QUESTÃO 13: Resposta B****Habilidade: H16**

Ao longo do poema, o eu lírico descreve a paisagem bucólica que rodeia a sua amada, Sílvia. Expressões como “À margem de uma fonte”, “pássaros cantores”, “Flores canoras”, “pássaros fragrantés”, entre outras, remetem ao topo *locus amoenus*, expressão latina que designa “paisagem ideal”, valorizando a vida aprazível no campo em detrimento da vida conturbada na cidade. Assim, é correta a opção B.

**QUESTÃO 14: Resposta A****Habilidade: H16**

É correta a opção A, pois, no verso “Flores canoras, pássaros fragrantés,” a associação de palavras ou expressões em que ocorre fusão de sensações diferentes (visual, auditiva e olfativa) configura uma sinestesia.

**QUESTÃO 15: Resposta D****Habilidade: H16**

É correta a opção D, pois, na primeira estrofe, o sujeito lírico revela os seus sentimentos por alguém que se encontrava dormindo ao despertar do dia, “A bela ocasião das minhas dores”, o que permite inferir que a expressão se refere à sua musa, Sílvia.

**QUESTÃO 16: Resposta B****Habilidade: H16**

A transitoriedade das coisas terrenas (“Muda-se o tempo, e suas temperanças. / Até o céu se muda, a terra, os mares, / E tudo está sujeito a mil mudanças.) está em oposição ao caráter imutável do sujeito, submetido a uma concepção fatalista do destino humano (“Só eu, que todo o fim de meus pesares / Eram de algum minguante as esperanças, / Nunca o minguante vi de meus azares.”). Tudo no mundo muda, menos os “azares” do eu lírico.

**QUESTÃO 17: Resposta E****Habilidade: H16**

Ao longo do soneto, o eu lírico manifesta estranheza pelas mudanças que observa na natureza: “Quem fez tão diferente aquele prado?”, “Uma fonte aqui houve; eu não me esqueço”, “Ali em vale um monte está mudado”, “Nem troncos vejo agora decadentes”. No último terceto, reconhece que também nele aconteceu a mesma deterioração que encontra na natureza: “Mas que venho a estranhar, se estão presentes/Meus males, com que tudo degenera!”. Nesse sentido, deduz-se que existe empatia entre os sofrimentos do eu lírico e a deterioração da terra, como se afirma em E.

**QUESTÃO 18: Resposta E****Habilidade: H16**

O Barroco foi caracterizado, sobretudo, pelo conflito. Assim, era comum observar nos poemas várias antíteses, que demarcam justamente uma oposição. Nesse soneto de Gregório de Matos podemos observar uma oposição entre as ideias de fazer apenas o possível e de fazer o impossível. Assim, o poeta constrói essa oposição a partir das estruturas “Quem faz só o que pode” e “quem contra os impossíveis se fatiga” e cria variações destas ao longo do poema. Esse conflito confere justamente uma feição barroca ao poema.

**QUESTÃO 19: Resposta A****Habilidade: H16**

Derivado de uma referência a uma região da Grécia antiga (Arcádia), presente no imaginário mitológico, o Arcadismo propõe um retorno ao ideal clássico, bem como à simplicidade da vida no campo, em meio à natureza, longe das cidades.

**QUESTÃO 20: Resposta D****Habilidade: H17**

Após a verificação de que a mudança se dá em todos os âmbitos, o eu lírico conclui que inclusive a mudança “não se muda já como soía”: a mudança também se transforma.

## ARTES

**QUESTÃO 21: Resposta A****Habilidade: H13 e H14**

As tradições culturais dos povos amazônicos se misturaram a novas tradições ao longo dos tempos, e, atualmente, uma receita culinária, como a exposta, pode conservar a história de seu povo e também acoplar novas culturas a si.

**QUESTÃO 22: Resposta B****Habilidade: H13 e H14**

Essas civilizações construíram templos e pirâmides e organizaram-se em cidades que comportavam o seu grande contingente populacional (nenhuma cidade europeia comportava tantas pessoas).

**QUESTÃO 23: Resposta E****Habilidade: H12 e H13**

Os cristãos afastaram-se de toda lembrança greco-romana, a qual pregava o politeísmo. Para os cristãos, os templos deveriam pregar a existência de um Deus único, onipotente e invisível.

**QUESTÃO 24: Resposta B****Habilidade: H12 e H13**

A revolução técnica dessa arte consistiu em construir arcos e abóbodas ogivais, que permitiram a construção de prédios cada vez mais altos, proporcionando a sensação de grandiosidade no interior das catedrais.

**QUESTÃO 25: Resposta B****Habilidade: H14**

A marca da cultura africana se encontra muito presente na canção, principalmente, por meio das referências ao seu universo religioso. Os autores fazem uma espécie de homenagem à cultura africana.

## FÍSICA

**QUESTÃO 26: Resposta B****Habilidade: H17**

Utilizando semelhança de triângulos e adotando  $x$  como a altura da torre, temos:

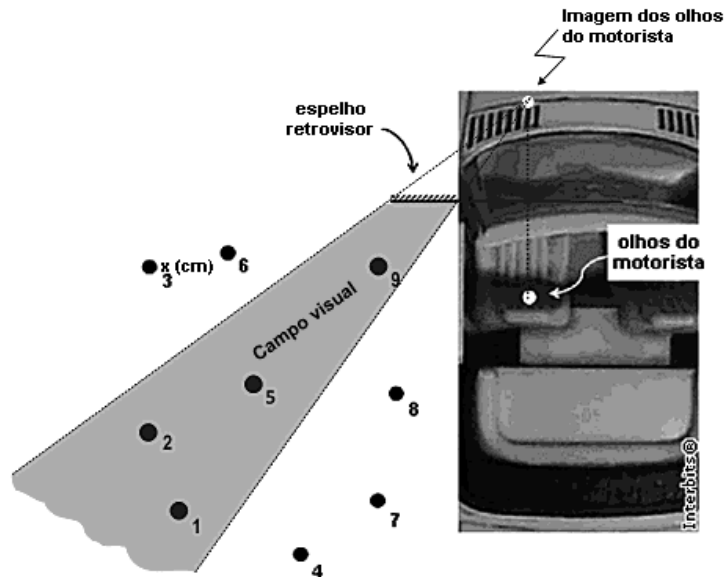
$$\frac{x}{30} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2x = 30 \Rightarrow x = 15 \text{ m}$$

**QUESTÃO 27: Resposta C**

**Habilidade: H18**

- Por simetria, encontra-se o ponto imagem dos olhos do observador;
- A partir desse ponto, passando pelas bordas do espelho, traçamos as linhas que definem o campo visual do espelho;
- Serão vistas as imagens dos pontos que estiverem nesse campo, ou seja: 1, 2, 5 e 9.

A figura ilustra a solução:



**QUESTÃO 28: Resposta B**

**Habilidade: H3**

A superfície da bola de Natal comporta-se como um espelho esférico convexo. Como Jerry é um objeto real, sua imagem conjugada pela bola seria: **virtual, direita e reduzida**, entre a superfície da bola e o seu centro.

**QUESTÃO 29: Resposta D**

**Habilidade: H18**

Para ver melhor a imagem de um dente, ela deve ser **ampliada e direita**. Isso se consegue com um espelho esférico côncavo, quando o objeto está entre o foco e o vértice.

**QUESTÃO 30: Resposta C**

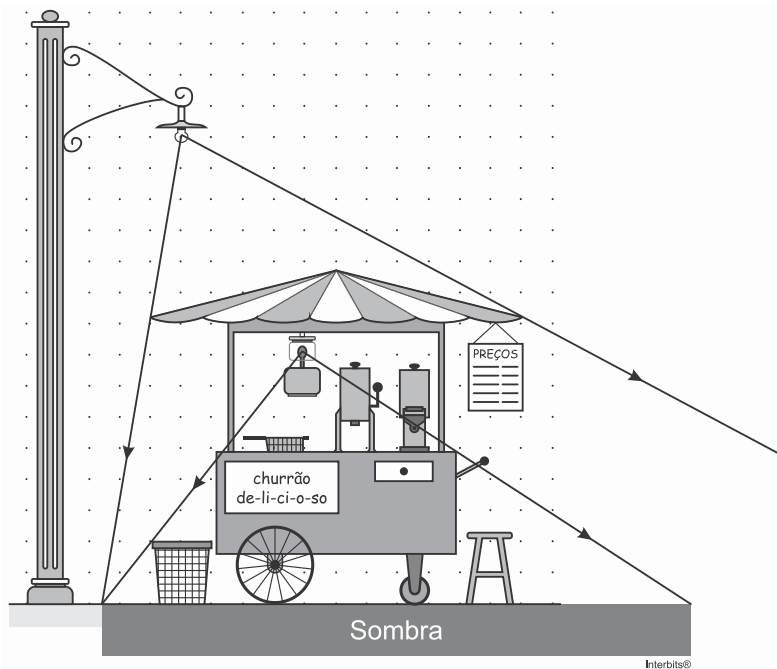
**Habilidade: H3**

Para espelhos plano ou esféricos, a imagem de um objeto real é virtual e direita ou é real e invertida. Essa imagem virtual é reduzida no convexo, de mesmo tamanho no plano e ampliada no côncavo.

**QUESTÃO 31: Resposta A**

**Habilidade: H17**

O esquema a seguir mostra a região de sombra pela influência exclusiva das duas fontes.



Observando-o, notamos que a base do poste está iluminada, enquanto a lixeira e o banquinho estão na região de sombra.

**QUESTÃO 32: Resposta A**

**Habilidade: H3**

O acrílico possui índice de refração muito próximo ao da água, então, dessa forma, um telespectador é facilmente enganado. Um outro truque é aquele que se mergulha um bastão de vidro em um copo de vidro com glicerina. Irá parecer que o bastão desapareceu.

**QUESTÃO 33: Resposta B**

**Habilidade: H3**

[A] Falsa. As luzes primárias são azul, verde e vermelha. O amarelo não faz parte das luzes primárias, mas das cores primárias para pintura, juntamente com o azul e vermelho.

[B] Verdadeira. A palavra foi escrita na cor verde, podendo ser vista quando iluminada com cor branca (mistura das três cores primárias) ou com a luz verde, portanto, será vista como preta se não contiver o verde na luz incidente. Com isso, podemos atribuir as cores azul e vermelha às lâmpadas acesas da figura 2.

[C] Falsa. Para emitir a cor verde, a lâmpada 2 deveria ser verde também.

[D] Falsa. A afirmativa está invertida, pois a luz azul tem maior frequência que luz vermelha.

[E] Falsa. A mistura das cores azul e vermelha forma a cor magenta quando projetada numa tela branca, mas como a palavra foi escrita com a cor verde ela é vista como preta ao ser iluminada com essas cores.

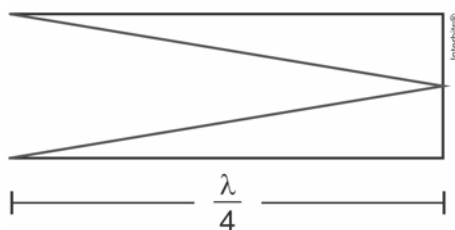
**QUESTÃO 34: Resposta D**

**Habilidade: H1**

Seja a onda mecânica ou eletromagnética, a frequência independe do meio, mas da fonte de emissão.

**QUESTÃO 35: Resposta D**

**Habilidade: H1**



Como no primeiro harmônico há a formação de apenas uma semifusa, logo ele ocupa toda a extensão do tubo sonoro fechado, ou seja,  $L = \frac{\lambda}{4}$ . Isolando o comprimento de onda do primeiro harmônico, vem:

$$L = \frac{\lambda}{4} \Rightarrow \lambda = 4L \Rightarrow \lambda = 4 \cdot 2,5 \Rightarrow \lambda = 10 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = 0,1 \text{ m}$$

$$V = \lambda \cdot f \Rightarrow f = \frac{v}{\lambda} \Rightarrow f = \frac{340}{0,1} \Rightarrow f = 3\,400 \text{ Hz}$$

## BIOLOGIA

### QUESTÃO 36: Resposta D

#### Habilidade: 17

O gráfico mostra que a folha praticamente não absorve a luz verde, refletindo-a e justificando a cor verde, típica das plantas.

### QUESTÃO 37: Resposta E

#### Habilidade: H14

A etapa mais lenta no esquema é a Prófase. Na Interfase o DNA é duplicado e, no início da divisão celular, na prófase, ocorre a espiralização do DNA formando cromossomos.

### QUESTÃO 38: Resposta A

#### Habilidade: H14

O pareamento dos cromossomos homólogos permite a ocorrência, ao acaso, de *crossing over* durante a prófase I. Esse processo aumenta a variabilidade genética devido à recombinação gênica entre os homólogos.

### QUESTÃO 39: Resposta D

#### Habilidade: H2

No sangue do cordão umbilical podemos encontrar algumas células tronco pluripotentes que, sob condições adequadas, podem ser induzidas a diferenciarem-se em células especializadas.

### QUESTÃO 40: Resposta E

#### Habilidade: H14

As células do tecido epitelial possuem altas taxas de mitose. A cada duplicação do DNA, sua estrutura em dupla-hélice é aberta expondo as bases nitrogenadas à ação mutagênica dos raios UV.

### QUESTÃO 41: Resposta D

#### Habilidade: H14

A matriz óssea é composta principalmente de fibras colágenas impregnadas com sais de cálcio e fósforo.

### QUESTÃO 42: Resposta A

#### Habilidade: H17

Maria apresenta imunodeficiência, porque apresenta glóbulos brancos abaixo do normal. José está anêmico; ele possui hemácias abaixo do padrão. Roberto pode sofrer hemorragias, porque suas plaquetas são numericamente baixas.

### QUESTÃO 43: Resposta B

#### Habilidade: 2

O soro é usado como medida curativa, ou seja, quando o paciente já entrou em contato com o antígeno e precisa inativá-lo rapidamente como no caso de picada por cobra peçonhenta. As outras opções se referem a mecanismos de imunização por vacina.

### QUESTÃO 44: Resposta B

#### Habilidade: H18

A toxina botulínica atua sobre o tecido muscular, causando paralisia temporária em sua atividade contrátil.

### QUESTÃO 45: Resposta E

#### Habilidade: H17

Estímulos percebidos pelos dendritos levam a abertura de canais de  $\text{Na}^+$ , que permitem sua entrada no citoplasma do neurônio.

# QUÍMICA

## QUESTÃO 46: Resposta B

Habilidade: H24

Substâncias inorgânicas	Fórmulas químicas
Hipoclorito de sódio	NaClO
Hidróxido de sódio	NaOH
Cloreto de sódio	NaCl
Hidrogenocarbonato de sódio	NaHCO <sub>3</sub>
Fluoreto de sódio	NaF

## QUESTÃO 47: Resposta A

Habilidade: H24

Cloreto de sódio: NaCl<sub>(aq)</sub>

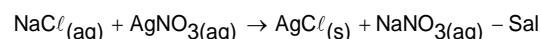
Nitrato de prata: AgNO<sub>3(aq)</sub>

Cloreto de prata: AgCl<sub>(s)</sub>

Nitrato de sódio: NaNO<sub>3(aq)</sub>

Todos os compostos são sais inorgânicos.

Assim a reação completa será:



## QUESTÃO 48: Resposta E

Habilidade: H24

[A] Incorreta. Metais pesados são, entre outras características, metais que causam danos a nossa saúde, que não é o caso do cálcio e do magnésio, que servem de nutrientes para as plantas que mais tarde podem fazer parte da nossa alimentação.

[B] Incorreta. O principal componente do calcário é o composto CaCO<sub>3</sub> que possui 3 elementos químicos: cálcio (Ca), carbono (C) e oxigênio (O).

[C] Incorreta. O calcário é usado para corrigir o solo da acidez, portanto, trata-se de um composto básico.

[D] Incorreta. O carbonato de cálcio (CaCO<sub>3</sub>) não pode ser fonte de magnésio, pois esse elemento não está presente na fórmula química desse composto.

[E] Correta. Uma vez que o carbonato de cálcio não é fonte de magnésio, este deve vir de outro composto químico.

## QUESTÃO 49: Resposta D

Habilidade: H24

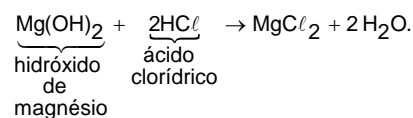
Dos ácidos citados, apenas o HCl e o HNO<sub>3</sub> são considerados fortes, e, entre esses, apenas o HNO<sub>3</sub> é oxidante. Ácido oxidante é aquele onde a principal espécie oxidante não é o íon H<sup>+</sup>, e sim o ânion, como é o caso dos ácidos: nítrico (HNO<sub>3</sub>), sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e perclórico (HClO<sub>4</sub>). Esses ácidos, principalmente em soluções concentradas, são capazes de oxidar metais como o cobre e a prata.

## QUESTÃO 50: Resposta E

Habilidade: H24

Equação da reação de neutralização:

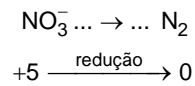
Dupla troca : AB + CD → AD + BC



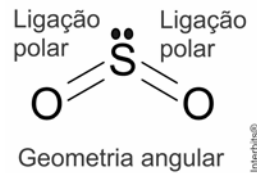


**QUESTÃO 51: Resposta E****Habilidade: H8**

Desnitrificação:

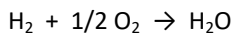
**QUESTÃO 52: Resposta A****Habilidade: 24**

Em relação ao composto  $\text{SO}_2$  e sua estrutura molecular, pode-se afirmar que se trata de um composto que apresenta ligações covalentes polares e estrutura com geometria espacial angular.

**QUESTÃO 53: Resposta D****Habilidade: 24**

A molécula de  $\text{SO}_2$  é a única polar, sendo solúvel em água, um solvente de alta polaridade.

A molécula de  $\text{H}_2$  não é solúvel em água, pois apresenta muito baixa polaridade; porém, ao reagir com oxigênio, produz água, numa reação de síntese.

**QUESTÃO 54: Resposta C****Habilidade: 25**

As pontes ou ligações de hidrogênio são ligações fortes, estabelecidas entre hidrogênio e flúor, oxigênio e nitrogênio, isso evita que a água tenha variações extremas de temperatura.

**QUESTÃO 55: Resposta C****Habilidade: 24**

O  $\text{SiO}_2$  é um óxido ácido, uma vez que é formado pela ligação entre o oxigênio e um ametal (silício). O único óxido ácido dentre as opções é o anidrido perclórico ( $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ).