

**MEC-SETEC**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE**  
**Câmpus: Pelotas.**

**CADERNO ÚNICO**

**Instruções**

Para a realização desta prova, você recebeu este Caderno de Questões e um Cartão de Respostas.

Duração da prova: Três horas.

**CADERNO DE QUESTÕES**

1. Verifique se este caderno de questões contém 08 folhas: rascunho, tabela periódica e 40 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa .....	Questões de nº	1 a 10
Matemática .....	Questões de nº	11 a 20
Física .....	Questões de nº	21 a 30
Química .....	Questões de nº	31 a 40

2. Marque apenas UMA resposta para cada questão.
3. Responda a todas as questões.
4. Utilize a folha de rascunho para a realização de cálculos.

**CARTÃO DE RESPOSTAS**

5. Confira seus dados de identificação.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, sem ultrapassar seu contorno.
8. Não rasure, dobre ou deforme seu cartão de respostas.
9. Não haverá, em hipótese alguma, substituição do cartão de respostas.
10. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
11. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

**NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.**

**VESTIBULAR PARA OS CURSOS TÉCNICOS NA  
FORMA CONCOMITANTE – ANO 2016/INVERNO**



Para responder às questões que seguem, leia os textos abaixo.

Texto 1



Fonte: VOTRE, S. J.; PEREIRA, V. C. *Redação de Textos Acadêmicos*. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2011. p. 22.

Texto 2

### **Celular em sala de aula: proibir ou usar como ferramenta?**

1 *Leis estaduais proíbem aparelhos no Brasil e um estudo britânico diz que proibição*  
2 *aumenta desempenho, mas tem professor que pensa diferente.*

3 No final de maio, Pernambuco se tornou o mais novo Estado brasileiro a proibir o uso de  
4 telefones celulares nas salas de aula. A lei sancionada no estado nordestino vai ao encontro de  
5 normas semelhantes adotadas no Rio de Janeiro, Goiás, São Paulo, entre outros. Também em  
6 maio, uma pesquisa publicada pela *London School of Economics and Political Science* (LSE)  
7 revelou que as escolas britânicas que baniram os celulares registraram um aumento de 6% no  
8 desempenho de seus alunos. Segundo o estudo, os aparelhos seriam uma causa de distração dos  
9 estudantes.

10 No entanto, professores e pesquisadores acreditam que, em vez de proibir, as escolas  
11 deveriam usar os dispositivos móveis como ferramenta pedagógica. É o caso do professor de  
12 Física de Minas Gerais André Parreira. Mestre em tecnologia educacional, ele trabalha na  
13 capacitação de professores para o uso da tecnologia em sala de aula. "É preciso reconhecer o  
14 celular como parte da vida do aluno, e não pode haver um abismo entre a vida e a escola. A  
15 questão é ter um projeto pedagógico."

16 Além da questão utilitária, o aparelho também pode ser um fator de motivação dos  
17 estudantes, defende o psicopedagogo Eugênio Cunha, professor da Faculdade Cenecista de  
18 Itaboraí e da Universidade Federal Fluminense. Para ele, a questão é saber motivar a turma.  
19 "Posso até proibir o celular, mas será que eu vou propor uma aula mais atraente? Acredito que  
20 disciplinar seja mais eficiente do que proibir." Segundo Cunha, o professor deve "ocupar" o  
21 aparelho, propondo atividades e fazendo com que os estudantes saibam que, em outros  
22 momentos, o aparelho precisará ser guardado. [...]

Fonte: <http://noticias.terra.com.br/educacao/celular-em-sala-de-aula-proibir-ou-usar-como-ferramenta,605bd3f1c2323556dae7c08d601e13dfr8yfrCRD.html>. Em 15 jul. 2015.

1. No Texto 1, o humor da charge se deve ao termo torpedo ter sido tomado pelo personagem em seu sentido
- a) denotativo.
  - b) conotativo.
  - c) irônico.
  - d) ambíguo.
2. Do Texto 2, depreende-se que
- a) o impedimento do uso de aparelhos celulares em sala de aula tem sido consensual entre especialistas em Educação.
  - b) a proibição do uso de telefones móveis em sala de aula é uma tendência entre os estados brasileiros.
  - c) os professores, na rede pública de ensino, não estão capacitados para usar celulares como ferramenta pedagógica.
  - d) as leis estaduais brasileiras que proíbem celulares em sala de aula basearam-se nos resultados da pesquisa britânica da LSE.
3. As ideias veiculadas no Texto 2 se organizam estabelecendo relações que atuam na construção do sentido. A esse respeito, identifica-se, no texto, que
- a) o advérbio também (linha 5) exprime uma justificativa.
  - b) o conectivo No entanto (linha 10) inicia oração que expressa ideia de contraste.
  - c) a expressão Além da questão utilitária (linha 16) introduz uma relação de causa e efeito.
  - d) o termo segundo, em Segundo Cunha (linha 20), indica ordenação de ideias.
4. A expressão vai ao encontro de (linha 4), poderia ser substituída, sem alteração de sentido, por
- a) vai de encontro a.
  - b) está em relação a.
  - c) converge com.
  - d) diz respeito a.
5. Avalie as seguintes frases, retiradas dos Textos 1 e 2.
- I. "E eu doido para mandar esse torpedo para ela."
  - II. "Leis estaduais proíbem aparelhos no Brasil e um estudo britânico diz que proibição aumenta desempenho, mas tem professor que pensa diferente."
- Em relação às frases citadas, está **INCORRETA** a afirmação
- a) em I, o vocábulo doido foi utilizado em sentido figurado.
  - b) em I, o pronome demonstrativo esse situa espacialmente o objeto em relação ao falante e, de acordo com a Gramática Normativa, deveria ser substituído por este.
  - c) em II, o verbo ter, com sentido de haver, foi usado como verbo auxiliar.
  - d) em II, pois o adjetivo diferente foi empregado como advérbio de modo, modificando o verbo pensar.

6. Observe o seguinte fragmento do Texto 1.

Além da questão utilitária, o aparelho também pode ser um fator de motivação dos estudantes, defende o psicopedagogo Eugênio Cunha, professor da Faculdade Cenecista de Itaboraí e da Universidade Federal Fluminense. Para ele, a questão é saber motivar a turma. "Posso até proibir o celular, mas será que eu vou propor uma aula mais atraente? Acredito que disciplinar seja mais eficiente do que proibir." Segundo Cunha, o professor deve "ocupar" o aparelho, propondo atividades e fazendo com que os estudantes saibam que, em outros momentos, o aparelho precisará ser guardado.

No trecho, são empregados diferentes modos de se dar a conhecer as falas da pessoa entrevistada. Quanto a esse aspecto, analise as afirmações a seguir e marque (V), para Verdadeira, e (F), para Falsa.

- ( ) No discurso direto, as falas do professor entrevistado são reproduzidas fielmente, introduzidas ou seguidas por um verbo *dicendi*.
- ( ) O discurso indireto é utilizado no início do parágrafo, com as informações dadas pelo entrevistado incorporadas ao falar do narrador.
- ( ) As aspas usadas na última frase do parágrafo indicam que o termo foi utilizado pelo entrevistado.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) F - V - V.
- b) V - F - V.
- c) F - V - F.
- d) V - F - F.

Texto 3

**Proibição de celular na escola vira polêmica em SP**

1 "Lei aprovada na semana passada pela Assembleia bane os aparelhos das salas de aula. Além de  
2 conversar, estudantes usam os telefones para colar nas provas."

3 Um projeto aprovado pela Assembleia Legislativa de São Paulo na semana passada está  
4 gerando polêmica: será que o celular deve ser banido das salas de aula? Hoje, em algumas  
5 escolas do estado, em cada carteira é possível encontrar um celular.

6 Na teoria, o celular já é proibido em algumas escolas estaduais de São Paulo, mas, na  
7 prática, os alunos usam o telefone até para falar com a mãe durante a aula. "Você é obrigada a  
8 parar a aula, chamar a atenção e, muitas vezes, ouve 'é minha mãe!' E eu digo: 'sua mãe não  
9 sabe que você está na aula?', conta uma professora.

10 Na semana passada, a Assembleia Legislativa de São Paulo aprovou um projeto de lei que  
11 proíbe pra valer esses aparelhinhos dentro das classes. Os alunos querem saber quais as  
12 punições e até mesmo se podem ser presos por descumprir a ordem.

13 A nova lei quer evitar que os alunos se distraiam, que atrapalhem os colegas e pretende  
14 coibir também abusos como o caso de estudantes que usam o aparelho para colar nas provas. "O  
15 professor não vê o celular debaixo da mesa, no bolso. A gente vai passando cola", diz um deles.

16 Eles usam mensagens de texto para passar cola com os celulares. Mas há até quem tire  
17 foto da prova ou de uma questão e mande para o amigo. [...]

Fonte: <http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL97898-5605,00-PROIBICAO+DE+CELULAR+NA+ESCOLA+VIRA+POLEMICA+EM+SP.html>. Acesso em: 27 abr. 2016.

O Texto 3 aborda a mesma temática do Texto 2, a proibição legal do uso de telefones móveis em sala de aula. A linguagem empregada e o foco da notícia são diferentes. Considerando tais aspectos, responda às questões 7 e 8.

7. Em qual das alternativas a seguir, há marcas de oralidade, isto é, expressões típicas da linguagem falada?
- a) Hoje, em algumas escolas do estado, em cada carteira é possível encontrar um celular.
  - b) Na teoria, o celular já é proibido em algumas escolas estaduais de São Paulo, mas, na prática, os alunos usam o telefone até para falar com a mãe durante a aula.
  - c) Na semana passada, a Assembleia Legislativa de São Paulo aprovou um projeto de lei que proíbe pra valer esses aparelhinhos dentro das classes.
  - d) Os alunos querem saber quais as punições e até mesmo se podem ser presos por descumprir a ordem.

8. Os usos dos aparelhos celulares descritos na notícia do Texto 3 exemplificam desvios de conduta e mostram a necessidade, apontada no Texto 2, de

- a) proibir totalmente os telefones móveis no espaço escolar.
- b) punir os alunos que fazem mau uso dos dispositivos móveis em aula.
- c) ignorar as atividades que os alunos realizam via celular.
- d) regrar o uso dos celulares em sala de aula.

9. Nas sentenças abaixo, ocorrem espaços vazios. Para preenchê-los, empregue a forma verbal mais adequada dos verbos entre parênteses.

- I. Se os alunos \_\_\_\_\_ apenas bom uso dos celulares, talvez as coisas fossem diferentes. (fazer)
- II. Caso \_\_\_\_\_ a proibição do uso de celulares em sala de aula, os alunos terão que mudar de comportamento. (manter-se)
- III. Quando o professor \_\_\_\_\_ empregar didaticamente o celular em aula, as proibições poderão ser revogadas. (saber)

As formas verbais que preenchem corretamente as lacunas são:

- a) fazerem – se mantiver – saber
- b) fizessem – se manter – souber
- c) fazerem – se manter – saber
- d) fizessem – se mantiver – souber

10. A partir da entrada em vigor do Acordo Ortográfico, a palavra assembleia passou a ser grafada sem acento agudo. Qual é a alternativa em que um ou mais vocábulos, segundo as regras do Acordo Ortográfico, foi(ram) acentuado(s) **INDEVIDAMENTE**?

- a) estóico – proíbe – vôo
- b) hotéis – usuário – volátil
- c) troféus – retórico – hífen
- d) herói – alcoólico – têm

**11.** Dados  $a$  e  $b$  pertencentes ao intervalo  $(0,1)$  e  $a < b$ , então o valor do produto  $a \cdot b$  é

- a) maior que zero e menor que  $a$ .
- b) maior que 1.
- c) maior que  $a$  e menor que  $b$ .
- d) maior que  $b$  e menor que 1.

**12.** Dados os conjuntos  $A = \{x \in R / -5 \leq x < 8\}$  e  $B = \{x \in R / -1 < x \leq 4\}$ , então  $A - B$  é

- a)  $[-5,1] \cup [4,8]$
- b)  $(-5,1) \cup (4,8)$
- c)  $[-5,1] \cup (4,8)$
- d)  $[-5,1] \cup [4,8)$

**13.** Em um grupo de 60 jovens praticantes de vôlei, basquete e futsal, sabe-se que:

- 03 praticam os três esportes citados,
- 01 não pratica nenhum esporte,
- 07 jogam vôlei e basquete,
- 25 jogam vôlei,
- 27 praticam basquete,
- 10 praticam basquete e futsal,
- 30 jogam futsal,
- 08 praticam vôlei e futsal.

Quantos jovens praticam apenas dois esportes?

- a) 16
- b) 17
- c) 19
- d) 25

**14.** Em um círculo de raio 10 cm, houve um acréscimo em sua área inicial de 44%. Sendo a nova área do círculo de  $144\pi \text{ cm}^2$ , o acréscimo do raio corresponderá a

- a) 10%
- b) 20%
- c) 22%
- d) 44%

**15.** O valor da expressão:  $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{5}\right)^2 + \sqrt[3]{-27}$  é

- a) 3
- b) -3
- c)  $\frac{551}{25}$
- d)  $\frac{701}{25}$

**16.** Os valores da soma e do produto das raízes da função quadrática  $f(x) = -x^2 + 9x - 18$  são, respectivamente,

- a)  $-1$  e  $3$
- b)  $3$  e  $6$
- c)  $-3$  e  $-6$
- d)  $9$  e  $18$

**17.** Ao fazer o lançamento de um foguete, a partir do chão, nota-se que ele faz a trajetória de uma parábola dada pelo gráfico da função  $h = -x^2 + 8x - 7$ . Sendo a altura  $h$  dada em metros, afirma-se que a altura máxima atingida pelo foguete em relação ao chão é

- a) 1m.
- b) 4m.
- c) 7m.
- d) 9m.

**18.** Considerando as retas  $y = 5x + 12$  e  $y = ax + 4$  que se interceptam no ponto  $A(-1, b)$ , os valores de  $a$  e  $b$  são respectivamente:

- a)  $-5$  e  $-1$
- b)  $-3$  e  $7$
- c)  $-1$  e  $7$
- d)  $4$  e  $8$

**19.** A sequência  $(-30, -27, -24, -21, \dots)$  mantém esse padrão de comportamento para um determinado número de termos  $n$ . A soma destes  $n$  termos vale zero.

Qual é esse número de termos?

- a) 19
- b) 20
- c) 21
- d) 22

**20.** Os números que expressam o raio de uma circunferência, seu perímetro e a área do círculo delimitado por tal circunferência estão, nessa ordem, em progressão geométrica.

Qual é o raio da circunferência?

- a) 2
- b) 4
- c)  $2\pi$
- d)  $4\pi$

**21.** Dois termômetros de mercúrio têm reservatórios idênticos e tubos cilíndricos feitos do mesmo vidro, mas apresentam diâmetros diferentes.

Quais dos dois termômetros o que pode ser graduado para uma resolução melhor é

- a) o termômetro com o tubo de menor diâmetro terá resolução melhor.
- b) o termômetro com o tubo de maior diâmetro terá melhor resolução.
- c) o diâmetro do tubo é irrelevante; é apenas o coeficiente de expansão de volume do mercúrio que importa.
- d) como o vidro é o mesmo o que importa é o coeficiente de expansão linear para o de maior diâmetro.

**22.** As formas de propagação do calor ocorrem em diversas situações, tanto na natureza quanto nas atividades humanas. Fenômenos aparentemente muito diferentes são semelhantes quando analisados mais detalhadamente. Assim, a energia emitida pelo Sol que aquece o nosso planeta e a energia emitida pelo magnétron do forno de micro-ondas, que aquece os alimentos colocados em seu interior, são fenômenos que envolvem as forma de propagação do calor.

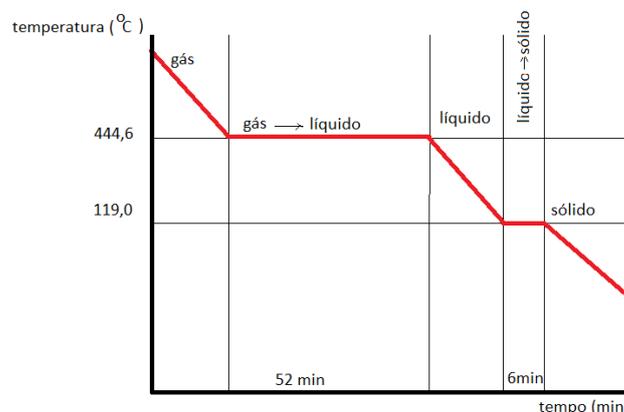
Portanto, afirma-se que as formas de propagação de energia entre o Sol e a Terra e entre o magnétron e os alimentos são, respectivamente:

- a) convecção e condução.
- b) radiação e radiação.
- c) condução e irradiação.
- d) convecção e convecção.

**23.** Um objeto de metal de 2,0 kg a  $90^{\circ}\text{C}$  é submerso em 1,0 kg de água (calor específico  $1,0 \text{ cal/g} \cdot ^{\circ}\text{C}$ ) a  $20^{\circ}\text{C}$ . O sistema água-metal atinge o equilíbrio térmico a  $32^{\circ}\text{C}$ . Nessas condições, afirma-se que o calor específico do metal é

- a)  $0,840 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$ .
- b)  $0,129 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$ .
- c)  $0,512 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$ .
- d)  $0,433 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$ .

**24.** O gráfico (fora de escala) representa o que está acontecendo com uma massa de 200 g de certa substância num processo térmico e, na tabela, são apresentadas as temperaturas de fusão e vaporização de algumas substâncias à pressão de 1 atm (pressão ao nível do mar).



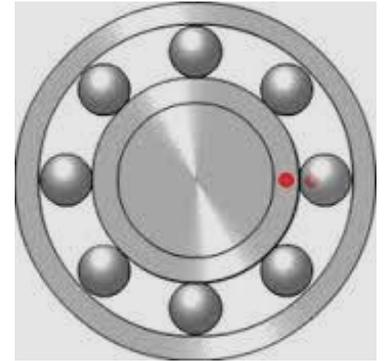
Uma análise do gráfico fornecido ao lado nos permite concluir que as temperaturas de

- a) condensação e de vaporização são respectivamente  $444,6^{\circ}\text{C}$  e  $119,0^{\circ}\text{C}$ .
- b) solidificação e de vaporização são respectivamente  $444,6^{\circ}\text{C}$  e  $119,0^{\circ}\text{C}$ .
- c) condensação e de solidificação são respectivamente  $119,0^{\circ}\text{C}$  e  $444,6^{\circ}\text{C}$
- d) condensação e de solidificação são respectivamente  $444,6^{\circ}\text{C}$  e  $119,0^{\circ}\text{C}$ .

**25.** Nos rolamentos de automóveis, são utilizadas algumas pequenas esferas de aço, para facilitar o movimento e minimizar desgastes, conforme representa a figura ao lado.

Após certo tempo de funcionamento, a temperatura das esferas aumenta em  $300^{\circ}\text{C}$  devido ao atrito.

Considere que o volume de uma esfera contida em um rolamento é  $1\text{ mm}^3$  e que o coeficiente de dilatação linear do aço é  $11 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ . Nas condições propostas acima, conclui-se que a variação do volume e o volume de cada esfera, após o aquecimento em virtude do aquecimento por atrito, são, respectivamente:



- a)  $1,0099\text{ mm}^3$  e  $0,0099\text{ mm}^3$ .
- b)  $0,0066\text{ mm}^3$  e  $1,0066\text{ mm}^3$ .
- c)  $0,0099\text{ mm}^3$  e  $1,0099\text{ mm}^3$ .
- d)  $1,0066\text{ mm}^3$  e  $0,0066\text{ mm}^3$ .

**26.** No ar, a velocidade das ondas luminosas é maior do que a velocidade do som no mesmo meio por um fator de aproximadamente um milhão. Considere uma onda sonora e uma onda luminosa de mesmo comprimento de onda, ambas propagando-se através do ar.

Nessas condições, afirma-se que a frequência da onda

- a) sonora será aproximadamente um milhão de vezes maior do que a da onda luminosa.
- b) sonora será aproximadamente mil vezes maior do que a da onda luminosa.
- c) luminosa será aproximadamente mil vezes maior do que a da onda sonora.
- d) luminosa será aproximadamente um milhão de vezes maior do que a da onda sonora.

**27.** Um objeto real é colocado perpendicularmente ao eixo principal de um espelho esférico convexo. Nota-se que, nesse caso, a altura da imagem virtual é  $i_1$ . Em seguida, o mesmo objeto é aproximado do espelho, formando uma nova imagem com altura  $i_2$ .

Quando se traz para mais perto o objeto, a imagem se

- a) aproxima do espelho, sendo  $i_1 < i_2$ .
- b) aproxima do espelho, sendo  $i_1 > i_2$ .
- c) afasta do espelho sendo  $i_1 = i_2$ .
- d) afasta do espelho sendo  $i_1 < i_2$ .

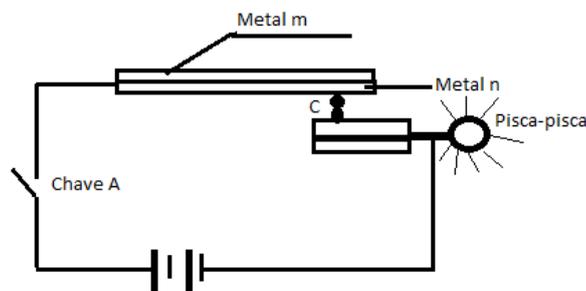
**28.** A receita de óculos para um míope indica que ele deve usar lentes de 2,0 graus, isto é, o valor da vergência das lentes deve ser 2,0 dioptrias. Com base nos dados fornecidos na receita, conclui-se que as lentes desses óculos devem ser

- a) convergentes, com 2,0 m de distância focal.
- b) convergentes, com 50 cm de distância focal.
- c) divergentes, com 2,0 m de distância focal.
- d) divergentes, com 50 cm de distância focal.

**29.** Para que haja interferência destrutiva total entre duas ondas de mesma frequência é necessário que elas possuam

- a) mesma amplitude e estejam em oposição de fase.
- b) amplitudes diferentes e estejam em oposição de fase.
- c) mesma amplitude e estejam em concordância de fase.
- d) amplitudes diferentes e estejam em concordância de fase.

30. O pisca-pisca das lanternas dos automóveis é comandado por relés térmicos, conforme esquema da figura ao lado, de modo que fechando-se o circuito com a chave A, a corrente aquece a lâmina bimetálica, provocando, no fim de certo tempo, a abertura do circuito pelo afastamento dos contatos em C. Observe os materiais disponíveis abaixo:



Materiais disponíveis	Coefficiente de dilatação linear
Fe	$10 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Al	$24 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Cu	$14 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Latão	$20 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Zn	$26 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

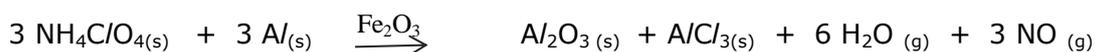
O par de metais componentes de uma lâmina que provoca maior afastamento dos contatos com o mesmo aumento de temperatura é

- metal m = Fe ; metal n = Zn.
- metal m = Latão ; metal n = Al.
- metal m = Al ; metal n = Cu.
- metal m = Latão ; metal n = Al.

## QUÍMICA

Leia o quadro abaixo e responda às questões 31, 32, 33 e 34.

Um das aplicações dos percloratos é o uso em foguetes de propulsão. O combustível sólido é preparado segundo a equação química abaixo:



31. A nomenclatura correta das substâncias  $\text{NH}_4\text{ClO}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , e  $\text{NO}$  é, respectivamente:

- perclorato de amônio, óxido de ferro, óxido de alumínio II e óxido de nitrogênio.
- perclorato de amônio, óxido de ferro III, óxido de alumínio e monóxido de nitrogênio.
- clorato de amônio, óxido de ferro II, óxido de alumínio e monóxido de nitrogênio.
- clorato de amônio, óxido de ferro, óxido de alumínio III e óxido de nitrogênio.

32. Os números de oxidação do cloro  $\text{ClO}_4^-$  e  $\text{AlCl}_3$  e do alumínio  $\text{Al}$  e  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nos compostos são, respectivamente:

- 0 / +3 e +7 / -1
- +3 / +2 e +8 / -3
- +8 / -3 e +3 / +2
- +7 / -1 e 0 / +3

**33.** São características dos não metais C/, O e N:

- a) maus condutores de calor e eletricidade e eletronegativos.
- b) brilho característico, maleáveis e eletropositivos.
- c) inerte, monoatômicos e incolores.
- d) baixa reatividade, bons condutores de calor e eletricidade.

**34.** O tipo de ligação que une os átomos nos compostos Al e  $Al_2O_3$  e  $H_2O$  é, respectivamente:

- a) metálica, covalente e iônica.
- b) iônica, covalente e iônica.
- c) metálica, iônica e covalente.
- d) covalente, iônica e covalente.

**35.** As camadas de gelo polar de Marte aumentam e diminuem de acordo com as estações. Elas são feitas de dióxido de carbono sólido e se formam pela conversão direta do gás em sólido.

Qual é o tipo de interação intermolecular existente entre as moléculas de dióxido de carbono?

- a) Ligação de hidrogênio.
- b) Dipolo – dipolo.
- c) Dipolo induzido.
- d) Dipolo permanente.

**36.** A tabela abaixo relaciona as substâncias à suas aplicações.

Substância	Aplicação
$NH_3$	Produtos de limpeza.
$CH_4$	Matéria prima para produção de outros compostos.
$SO_2$	Antisséptico, desinfetante.

A alternativa que relaciona as substâncias com a sua geometria molecular é, respectivamente:

- a) trigonal plana, tetraédrica e angular.
- b) trigonal plana, piramidal e linear.
- c) piramidal, tetraédrica e Linear.
- d) piramidal, tetraédrica e angular.

**37.** O ouro, Au, é tão inerte que pode ser encontrado na natureza na forma do metal. O ouro puro é classificado como ouro 24 quilates. Suas ligas com prata e cobre são classificadas de acordo com a proporção de ouro que contém.

A distribuição eletrônica em subníveis para o  ${}_{79}Au^{197}$  é igual a

- a)  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^2, 5d^9$ .
- b)  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^2, 4p^6, 4d^{10}, 4f^{14}, 5s^2, 5p^6, 6s^2, 5d^9$ .
- c)  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^1, 4f^{14}, 5d^{10}$ .
- d)  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6, 5s^2, 4d^{10}, 5p^6, 6s^1, 5d^{10}$ .

**38.** Os átomos são formados por prótons, nêutrons e elétrons. Os prótons e os nêutrons estão localizados no núcleo enquanto que os elétrons circundam o átomo na eletrosfera. A tabela abaixo apresenta a quantidade de partículas que formam os elementos F, Mg e Fe.

Elemento	Prótons	Nêutrons	Elétrons	Massa
F	9		9	19
Mg		12	12	24
Fe	26	30		56

Em relação ao número de nêutrons, prótons e elétrons, os valores que completam corretamente a tabela são, respectivamente,

- a) 10, 12 e 26
- b) 9, 12 e 30
- c) 19, 24, 26
- d) 9, 24 e 30

**39.** A crosta terrestre é composta, principalmente, por cálcio (Ca), ferro (Fe), alumínio (Al), silício (Si) e oxigênio (O). Os elementos apresentados em ordem crescente de raio atômico são:

- a) Ca, Fe, Al, Si e O.
- b) O, Si, Al, Fe e Ca.
- c) Al, Fe, Ca, O e Si.
- d) Si, Al, Fe, Ca e O.

**40.** Células combustíveis de hidrogênio-oxigênio são usadas no ônibus espacial para fornecer eletricidade e água potável para o suporte da vida. Sabendo que a reação da célula ocorre conforme reação não balanceada  $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ , qual é o número de mols de água formado na reação de 0,25 mol de oxigênio gasoso com hidrogênio suficiente?

- a) 0,25 mol.
- b) 0,5 mol.
- c) 0,75 mol.
- d) 1 mol.



# Tabela Periódica dos Elementos

Elemento padrão  $^1_6\text{C}$

$^1_1\text{H}$	$^4_2\text{He}$																																	
$^3_3\text{Li}$	$^4_4\text{Be}$	$^5_5\text{B}$	$^6_6\text{C}$	$^7_7\text{N}$	$^8_8\text{O}$	$^9_9\text{F}$	$^{10}_{10}\text{Ne}$																											
$^{11}_{11}\text{Na}$	$^{12}_{12}\text{Mg}$	$^{13}_{13}\text{Al}$	$^{14}_{14}\text{Si}$	$^{15}_{15}\text{P}$	$^{16}_{16}\text{S}$	$^{17}_{17}\text{Cl}$	$^{18}_{18}\text{Ar}$																											
$^{19}_{19}\text{K}$	$^{20}_{20}\text{Ca}$	$^{21}_{21}\text{Sc}$	$^{22}_{22}\text{Ti}$	$^{23}_{23}\text{V}$	$^{24}_{24}\text{Cr}$	$^{25}_{25}\text{Mn}$	$^{26}_{26}\text{Fe}$	$^{27}_{27}\text{Co}$	$^{28}_{28}\text{Ni}$	$^{29}_{29}\text{Cu}$	$^{30}_{30}\text{Zn}$	$^{31}_{31}\text{Ga}$	$^{32}_{32}\text{Ge}$	$^{33}_{33}\text{As}$	$^{34}_{34}\text{Se}$	$^{35}_{35}\text{Br}$	$^{36}_{36}\text{Kr}$																	
$^{37}_{37}\text{Rb}$	$^{38}_{38}\text{Sr}$	$^{39}_{39}\text{Y}$	$^{40}_{40}\text{Zr}$	$^{41}_{41}\text{Nb}$	$^{42}_{42}\text{Mo}$	$^{43}_{43}\text{Tc}$	$^{44}_{44}\text{Ru}$	$^{45}_{45}\text{Rh}$	$^{46}_{46}\text{Pd}$	$^{47}_{47}\text{Ag}$	$^{48}_{48}\text{Cd}$	$^{49}_{49}\text{In}$	$^{50}_{50}\text{Sn}$	$^{51}_{51}\text{Sb}$	$^{52}_{52}\text{Te}$	$^{53}_{53}\text{I}$	$^{54}_{54}\text{Xe}$																	
$^{55}_{55}\text{Cs}$	$^{56}_{56}\text{Ba}$	$^{57-71}$	$^{72}_{72}\text{Hf}$	$^{73}_{73}\text{Ta}$	$^{74}_{74}\text{W}$	$^{75}_{75}\text{Re}$	$^{76}_{76}\text{Os}$	$^{77}_{77}\text{Ir}$	$^{78}_{78}\text{Pt}$	$^{79}_{79}\text{Au}$	$^{80}_{80}\text{Hg}$	$^{81}_{81}\text{Tl}$	$^{82}_{82}\text{Pb}$	$^{83}_{83}\text{Bi}$	$^{84}_{84}\text{Po}$	$^{85}_{85}\text{At}$	$^{86}_{86}\text{Rn}$																	
$^{87}_{87}\text{Fr}$	$^{88}_{88}\text{Ra}$	$^{89-103}$	$^{104}_{104}\text{Rf}$	$^{105}_{105}\text{Db}$	$^{106}_{106}\text{Sg}$	$^{107}_{107}\text{Bh}$	$^{108}_{108}\text{Hs}$	$^{109}_{109}\text{Mt}$	$^{110}_{110}\text{Uun}$	$^{111}_{111}\text{Uuu}$	$^{112}_{112}\text{Uub}$																							
																		<p>Legenda</p> <table border="1"> <tr> <td><math>^A_Z\text{E}</math></td> </tr> </table>																$^A_Z\text{E}$
$^A_Z\text{E}$																																		



## FOLHA DE RASCUNHO