



1º DIA  
20/12/2009

## GRUPO 1

### CADERNO DE QUESTÕES

- Língua Portuguesa
- Literatura Brasileira
- Química

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO**

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas, que possam gerar dúvida. Caso contenha defeito, solicite ao aplicador a sua troca.
2. Este caderno contém as provas de Língua Portuguesa, com 5 questões, de Literatura Brasileira, com 5 questões, e de Química, com 6 questões. Utilize apenas os espaços em branco deste caderno para rascunho.
3. Verifique se os seus dados constantes na parte inferior de cada folha de resposta e na última página do cartão de correção estão corretos. Caso tenha erros, notifique-os ao aplicador de prova.
4. As questões deverão ser respondidas com caneta esferográfica de tinta preta fabricada em material transparente nas folhas de respostas de cada prova. Na prova de Química, não basta colocar a resposta final com caneta – é preciso que você demonstre o desenvolvimento do raciocínio para chegar à resposta. Resoluções a lápis **NÃO** serão corrigidas e terão pontuação zero.
5. Respostas elaboradas nos espaços que contenham a instrução “NÃO UTILIZAR ESTE ESPAÇO” não serão consideradas na correção.
6. As folhas de respostas serão despersonalizadas antes da correção. Para a banca corretora, você será um candidato anônimo. Desenhos, recados, orações ou mensagens, inclusive religiosas, nome, apelido, pseudônimo ou rubrica escritos na folha de resposta são considerados elementos de identificação. Se houver alguma ocorrência como os casos mencionados anteriormente, sua prova será desconsiderada, e atribuir-se-lhe-á pontuação zero.
7. As provas terão duração de cinco horas, já incluídos nesse tempo a coleta de impressão digital e o preenchimento das folhas de respostas.
8. A tabela periódica dos elementos químicos está disponível, para consulta, na segunda-capa deste caderno.
9. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
10. AO TERMINAR, DEVOLVA AS FOLHAS DE RESPOSTAS AO APLICADOR DE PROVA.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1	2											18						
1	<b>H</b> 1,008																	2 <b>He</b> 4,00
2	3 <b>Li</b> 6,94	4 <b>Be</b> 9,01															9 <b>F</b> 19,0	10 <b>Ne</b> 20,2
3	11 <b>Na</b> 23,0	12 <b>Mg</b> 24,3											17 <b>Cl</b> 35,5	18 <b>Ar</b> 39,9				
4	19 <b>K</b> 39,1	20 <b>Ca</b> 40,1	21 <b>Sc</b> 44,9	22 <b>Ti</b> 47,9	23 <b>V</b> 50,9	24 <b>Cr</b> 52,0	25 <b>Mn</b> 54,9	26 <b>Fe</b> 55,8	27 <b>Co</b> 58,9	28 <b>Ni</b> 58,7	29 <b>Cu</b> 63,5	30 <b>Zn</b> 65,4	31 <b>Ga</b> 69,7	32 <b>Ge</b> 72,6	33 <b>As</b> 74,9	34 <b>Se</b> 78,9	35 <b>Br</b> 79,9	36 <b>Kr</b> 83,8
5	37 <b>Rb</b> 85,5	38 <b>Sr</b> 87,6	39 <b>Y</b> 88,9	40 <b>Zr</b> 91,2	41 <b>Nb</b> 92,9	42 <b>Mo</b> 95,9	43 <b>Tc</b> 98,9	44 <b>Ru</b> 101,1	45 <b>Rh</b> 102,9	46 <b>Pd</b> 106,4	47 <b>Ag</b> 107,9	48 <b>Cd</b> 112,4	49 <b>In</b> 114,8	50 <b>Sn</b> 118,7	51 <b>Sb</b> 121,8	52 <b>Te</b> 127,6	53 <b>I</b> 126,9	54 <b>Xe</b> 131,3
6	55 <b>Cs</b> 132,9	56 <b>Ba</b> 137,3	57-71 Série dos Lantanídeos	72 <b>Hf</b> 178,5	73 <b>Ta</b> 180,9	74 <b>W</b> 183,8	75 <b>Re</b> 186,2	76 <b>Os</b> 190,2	77 <b>Ir</b> 192,2	78 <b>Pt</b> 195,1	79 <b>Au</b> 197,0	80 <b>Hg</b> 200,6	81 <b>Tl</b> 204,4	82 <b>Pb</b> 207,2	83 <b>Bi</b> 209,0	84 <b>Po</b> 209	85 <b>At</b> (210)	86 <b>Rn</b> (222)
7	87 <b>Fr</b> (223)	88 <b>Ra</b> (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 <b>Rf</b> (261)	105 <b>Db</b> (262)	106 <b>Sg</b> (263)	107 <b>Bh</b> (264)	108 <b>Hs</b> (265)	109 <b>Mt</b> (266)									

Série dos Lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
<b>La</b> 138,9	<b>Ce</b> 140,1	<b>Pr</b> 140,9	<b>Nd</b> 144,2	<b>Pm</b> (145)	<b>Sm</b> 150,4	<b>Eu</b> 152,0	<b>Gd</b> 157,3	<b>Tb</b> 158,9	<b>Dy</b> 162,5	<b>Ho</b> 164,9	<b>Er</b> 167,3	<b>Tm</b> 168,9	<b>Yb</b> 173,0	<b>Lu</b> 175,0

Série dos Actinídeos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
<b>Ac</b> (227)	<b>Th</b> 232,0	<b>Pa</b> (231)	<b>U</b> 238,0	<b>Np</b> (237)	<b>Pu</b> (244)	<b>Am</b> (243)	<b>Cm</b> (247)	<b>Bk</b> (247)	<b>Cf</b> (251)	<b>Es</b> (252)	<b>Fm</b> (257)	<b>Md</b> (258)	<b>No</b> (259)	<b>Lr</b> (260)

Z
Símbolo
A

## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia os textos, para responder às questões de 1 a 5.

## TEXTO I

[...]

VASCONCELOS – Oh! Não faz ideia do que este homem disse de mim. E se fosse só de mim! Caluniou, injuriou atrozmente a minha filha!...

EDUARDO – Como, Sr. Azevedo?

AZEVEDO – Pergunte-lhe o que ouvi dele!

PEDRO (a ALFREDO) – Intriga está fervendo só! Hoje sim! Acaba-se tudo!

VASCONCELOS – E o que me dói, ainda mais, D. Maria, é que todas essas injúrias de que o senhor se fez eco, saem de sua casa!

PEDRO (a CARLOTINHA) – Mentira!

EDUARDO – De nossa casa, Sr. Vasconcelos?

HENRIQUETA – Eu não creio, meu amigo.

VASCONCELOS – Tu não crês, porque não as ouviste, minha filha; senão havias de ver que só amigos fingidos podiam servir-se da intimidade para, à sombra dela, urdirem semelhantes calúnias!

D. MARIA – Nunca pensei, meu Deus, passar por semelhante vergonha!...

EDUARDO – E eu, minha mãe, eu que sou responsável por todos esses escândalos! [...]

VASCONCELOS – Vamos, minha filha, deixemos para sempre esta casa onde nunca deveríamos ter entrado. [...]

EDUARDO – A honra e a felicidade! Tudo perdido!

D. MARIA (*chorando*)- E tua mãe, meu filho!

PEDRO – E Pedro, senhor!

VASCONCELOS – Oh! Está quem podia confirmar o que eu disse.

AZEVEDO – Justamente!

EDUARDO – Ah!... Escutem-me senhores; depois me julgarão. É a nossa sociedade brasileira a causa única de tudo quanto se acaba de passar.

ALFREDO – Como? [...]

EDUARDO – Os antigos acreditavam que toda a casa era habitada por um demônio familiar, do qual dependia o sossego e a tranquilidade das pessoas que nela viviam. Nós, os brasileiros, realizamos, infelizmente esta crença; temos no nosso lar doméstico esse demônio familiar. Quantas vezes não partilha conosco as carícias de nossas mães, os folguedos de nossos irmãos e uma parte das afeições da família! Mas vem um dia, como hoje, em que ele, na sua ignorância ou na sua malícia, perturba a paz doméstica; e faz do amor, da amizade, da reputação, de todos esses objetos santos, um jogo de criança. Este demônio familiar de nossas casas, que todos conhecemos, ei-lo.

AZEVEDO – É uma grande verdade.

VASCONCELOS – Tem toda a razão; a ele é que ouvi!

ALFREDO – Sim, não há dúvida.

CARLOTINHA – Eu adivinhava!...

D. MARIA - Como, foste tu?

PEDRO - Pedro confessa, sim senhora.

D. MARIA - Mas pra quê?...

PEDRO – Pra desmanchar o casamento de Sr. Azevedo...

AZEVEDO – Que tal!

VASCONCELOS – E para isso inventaste tudo o que me disseste?

PEDRO – E o que disse a Sr. Azevedo. Nhanhá Carlotinha nunca se importou com ele. [...]

EDUARDO – Por que, minha irmã? Todos devemos perdoar-nos mutuamente; todos somos culpados por havermos acreditado ou consentido no fato primeiro, que é a causa de tudo isto. O único inocente é aquele que não tem imputação, e que fez apenas uma travessura de criança, levado pelo instinto da amizade. Eu o corrijo, fazendo do autômato um homem; restituo-o à sociedade, porém expulso-o do seio de minha família e fecho-lhe para sempre a porta de minha casa. (a PEDRO) Toma: é a tua carta de liberdade, ela será a tua punição de hoje em diante, porque as tuas faltas recairão unicamente sobre ti; porque a moral e a lei te pedirão uma conta severa de suas ações. Livre, sentirás a necessidade do trabalho honesto e apreciarás os nobres sentimentos que hoje não compreendes. (PEDRO *beija-lhe a mão*). [...]

PEDRO – Pedro vai ser cocheiro em casa de Major!

## TEXTO II



DEBRET, Jean-Baptiste (1827). Um jantar brasileiro. Disponível em: <[http://downloads.passeiweb.com/arte\\_cultura/galeria/debret](http://downloads.passeiweb.com/arte_cultura/galeria/debret)>. Acesso em: 23 out. 2009.

## TEXTO III

**Upa Neguinho**

Upa neguinho na estrada  
Upa pra lá e pra cá  
Vigi que coisa mais linda  
Upa neguinho começando a andar  
Upa neguinho na estrada  
Upa pra lá e pra cá  
Vigi que coisa mais linda  
Upa neguinho começando a andar  
Começando a andar, começando a andar  
E já começa a apanhar  
Cresce neguinho me abraça  
Cresce me ensina a cantar  
Eu vim de tanta desgraça mas muito eu te posso ensinar  
Capoeira, posso ensinar  
Ziquizira, posso tirar  
Valentia, posso emprestar  
Liberdade só posso esperar

LOBO, Edu; GUARNIERI, Gianfrancesco. *Dois na bossa n. 2*. 1966. Gravadora Universal. Faixa 7.

## TEXTO IV

**Semana da Consciência Negra**

“Negro é a Raiz da  
Liberdade!”



Disponível em: <[http://www.marcelofreixo.com.br/userfiles/image/consciencia%20negra.jpg\\_2008](http://www.marcelofreixo.com.br/userfiles/image/consciencia%20negra.jpg_2008)>.  
Acesso em: 24 nov. 2009.

**QUESTÃO 1**

No texto I, a maioria das personagens faz referência a si mesma em primeira pessoa, mas Pedro faz isso de maneira diferente. Que maneira é essa? Explique as motivações sociais que a justificam. **(5,0 pontos)**

**QUESTÃO 2**

Na concepção de Eduardo, a carta de liberdade entregue a Pedro significava uma punição (texto I). Explique por quê. **(5,0 pontos)**

**QUESTÃO 3**

Quanto à convivência entre escravos e senhores, que trecho da peça de Alencar (texto I) se relaciona com a cena doméstica retratada no quadro de Debret “Um jantar brasileiro” (texto II)? Explique essa relação. **(5,0 pontos)**

**QUESTÃO 4**

Em “Liberdade só posso esperar” (texto III) e em “Negro é a raiz da liberdade!” (texto IV), o mesmo tempo verbal contribui para a construção de sentidos diferentes. Qual é a diferença de sentidos produzida nos textos? **(5,0 pontos)**

**QUESTÃO 5**

A composição do texto IV representa um movimento de retorno à cultura africana. Como esse movimento é retratado na imagem? **(5,0 pontos)**

## LITERATURA BRASILEIRA

## QUESTÃO 6

A instituição casamento é problematizada na peça teatral *O demônio familiar*, de José de Alencar, e no conto “Brincar com veneno”, que compõe o *Livro dos homens*, de Ronaldo Correia de Brito. Considerando que a discussão sobre tal instituição está relacionada, respectivamente, às histórias vividas pelas personagens Henriqueta e Leocádia, responda:

- de que forma se realizou o compromisso de casamento de Henriqueta com Azevedo e de Leocádia com Heitor? **(1,0 ponto)**
- Qual o fato desconhecido por Leocádia antes de seu casamento e qual a implicação desse fato para o desfecho de sua história, tal como sugerido pelo narrador? **(2,0 pontos)**
- Qual o desfecho da história de Henriqueta, e o que há nele de inovador para o contexto social da época de produção dessa peça? **(2,0 pontos)**

## QUESTÃO 7

Leia os fragmentos do poema “Segredos”, de Casimiro de Abreu, e do romance *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antônio de Almeida.

## Segredos

Eu tenho uns amores — quem é que os não tinha  
Nos tempos antigos? — Amar não faz mal;  
As almas que sentem paixão como a minha  
Que digam, que falem em regra geral.

— A flor dos meu sonhos é moça e bonita  
Qual flor entreaberta do dia ao raiar,  
Mas onde ela mora, que casa ela habita,  
Não quero, não posso, não devo contar!

[...]

Oh! ontem no baile com ela valsando  
Senti as delícias dos anjos do céu!  
Na dança ligeira qual silfo voando  
Caiu-lhe do rosto seu cândido véu!

— Que noite e que baile! — Seu hálito virgem  
Queimava-me as faces no louco valsar,  
As falas sentidas que os olhos falavam  
Não posso, não quero, não devo contar!

[...]

Trememos de medo... a boca emudece  
Mas sentem-se os pulos do meu coração!  
Seu seio nevado de amor se intumesce...  
E os lábios se tocam no ardor da paixão!

— Depois... mas já vejo que vós, meus senhores,  
Com fina malícia quereis me enganar.  
Aqui faço ponto; — segredos de amores  
Não quero, não posso, não devo contar!

ABREU, Casimiro de. *As primaveras*. São Paulo: Martin Claret, 2008. p.78-80.

[...] Mas viera com ele no mesmo navio, não sei fazer o que, uma certa Maria da Hortaliça, quitandeira das praças de Lisboa, saloia rechonchuda e bonitona [...]. Ao sair do Tejo, estando a Maria encostada à borda do navio, o Leonardo fingiu que passava distraído por junto dela, e com o ferrado sapatão assentou-lhe uma valente pisadela no pé direito. A Maria, como se já esperasse por aquilo, sorriu-se como envergonhada do gracejo, e deu-lhe também em ar de disfarce um tremendo beliscão nas costas da mão esquerda. Era isso uma declaração em forma, segundo os usos da terra: levaram o resto do dia de namoro cerrado; ao anoitecer passou-se a mesma cena de pisadela e beliscão, com a diferença de serem desta vez um pouco mais fortes; e no dia seguinte estavam os dois amantes tão extremosos e familiares que pareciam sê-lo de muitos anos [...].

ALMEIDA, Manuel Antônio de. *Memórias de um sargento de milícias*. São Paulo: Martin Claret, 2009. p.15.

Os fragmentos transcritos representam uma situação recorrente no Romantismo – a corte amorosa. Considerando esses fragmentos e o contexto das obras em que se inserem,

- transcreva o verso que enfatiza o modo discreto do eu lírico tratar de detalhes de sua conquista amorosa; **(1,0 ponto)**
- explique por que a representação da mulher e do amor, no fragmento do romance, afasta-se do Romantismo; **(2,0 pontos)**
- estabeleça a diferença entre as formas como o eu lírico e o narrador expressam as consequências da corte amorosa. **(2,0 pontos)**

### QUESTÃO 8

Por meio da personagem Maria Caboré, do conto homônimo do *Livro dos homens*, de Ronaldo Correia de Brito, o narrador traz à reflexão vários estigmas sobre o negro. Nesse sentido,

- a forma como Maria Caboré se relaciona com o trabalho confere-lhe uma condição peculiar no cotidiano de sua cidade. Que condição é essa? **(1,0 ponto)**
- Maria Caboré elabora, em seus delírios, imagens dos negros. No desfecho, em seu delírio final, de que modo essa personagem imagina os negros? **(1,0 pontos)**
- Esse conto apresenta um procedimento inovador na elaboração desses estigmas, inovação recorrente no tratamento dado pelo autor aos temas abordados no *Livro dos homens*. No conjunto dos contos, que procedimento é esse, e a que ele se refere, no conto “Maria Caboré”? **(3,0 pontos)**

### QUESTÃO 9

Observe os cartazes dos filmes *Drácula*, de 1931, e *Crepúsculo*, de 2008.



Desde a Antiguidade, criaturas vampírescas aparecem nas narrativas folclóricas, mas foi o livro de Bram Stoker, editado em 1897, que fixou a imagem de Drácula como representante do vampiro tradicional, sugador de sangue humano. Essa imagem foi popularizada por várias formas de representação, entre as quais as artes gráficas, a literatura e o cinema, em filmes como *Drácula* e *Crepúsculo*. Com base na visualidade das imagens dos cartazes desses filmes e na leitura do romance *A confissão*, de Flávio Carneiro, explique:

- a semelhança entre a cena do cartaz 1 e a relação da personagem Emma com o protagonista do romance; **(1,0 ponto)**
- a aproximação entre o comportamento da protagonista do filme *Crepúsculo*, sugerido pelo cartaz 2, e o da personagem Agnes em relação ao protagonista do romance; **(2,0 pontos)**
- o que há nas imagens do cartaz 2 que o aproxima do romance, no que se refere à atitude do protagonista em sua relação com a personagem Inês. **(2,0 pontos)**

**QUESTÃO 10**

Leia os poemas “Deus”, do livro *As primaveras*, de Casimiro de Abreu, e XXXVI dos “Sonetos de 'íntima parábola’”, da *Nova antologia poética*, de Afonso Felix de Sousa, para responder às questões abaixo.

**Deus**

Eu me lembro! eu me lembro! – Era pequeno  
E brincava na praia; o mar bramia  
E, erguendo o dorso altivo, sacudia  
A branca espuma para o céu sereno.

E eu disse a minha mãe nesse momento:  
“Que dura orquestra! Que furor insano!  
Que pode haver maior que o oceano,  
Ou que seja mais forte do que o vento?!” –

Minha mãe a sorrir olhou pr'os céus  
E respondeu: – “Um Ser que nós não vemos  
É maior do que o mar que nós tememos,  
Mais forte que o tufão! Meu filho, é – Deus!” –

ABREU, Casimiro de. *As primaveras*. São Paulo: Martin Claret, 2008. p. 65.

**XXXVI**

Senhor, que a mim de sonho e vísceras fizeste,  
e me tens nu, qualquer que seja a minha veste,  
sinto, desde que aqui tuas varandas varro,  
ter, bem junto a meu corpo, alma também de barro.  
É por isso que vou com asas rastejando,  
e as plumas de meus pés as perdi não sei quando.  
É por isso que pães sabendo a lama como,  
quando creio colher em tua mão um pomo.  
Tua presença é como a vida, é como açoite,  
e vergasta-me sempre, onde quer que me amoite.  
Tua presença é luz que tive entre meus braços  
e, terrível, mostrou-me os meus próprios pedaços.

Senhor, alma de sóis que dão vida e a consomem,  
eu não tenho perdão, eu, sou carne, eu sou homem.

SOUSA, Afonso Felix de. *Nova antologia poética*. Goiânia: Cegraf/UFG, 2008.  
p. 122.

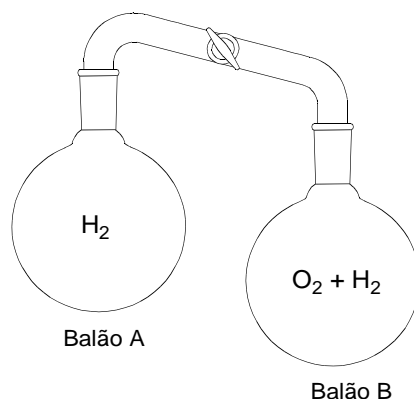
- a) No primeiro poema, que ideias são contrastadas nos versos entre aspas da última estrofe? **(1,0 ponto)**
- b) No segundo poema, que contraste sintetiza a reflexão feita pelo eu lírico? **(2,0 pontos)**
- c) Que imagem de Deus é elaborada no trecho sublinhado do segundo poema e por que essa imagem extrapola aquela elaborada no primeiro poema? **(2,0 pontos)**



## QUÍMICA

## QUESTÃO 11

Em um laboratório, é realizado o seguinte experimento a 300 K: dois balões de 2 litros cada são conectados por uma torneira, conforme ilustra a figura abaixo.



Dado:  $R=0,082 \text{ L atm/ K mol}$

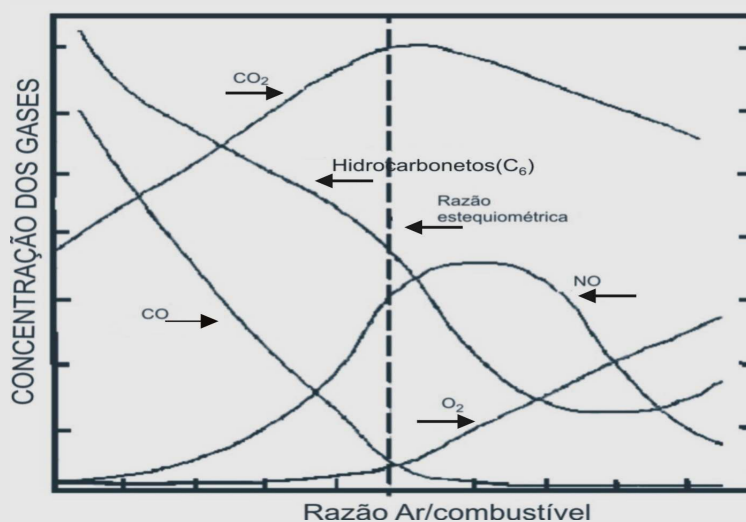
O balão A contém 1 atm de  $H_2$  e o balão B, 0,5 atm de  $O_2$  e 0,5 atm de  $H_2$ . Admitindo-se comportamento ideal dos gases e que não ocorra nenhuma reação química, calcule a pressão parcial dos gases em equilíbrio, após se abrir a torneira. (5,0 pontos)

## QUESTÃO 12

Leia o trecho a seguir.

Entre os atuais problemas ambientais estão a chuva ácida, a poluição atmosférica e o efeito estufa, sendo o último causado por gases como o dióxido de carbono e o metano. Por outro lado, as substâncias que contribuem para o aumento da poluição atmosférica são óxidos de nitrogênio, monóxido de carbono, dióxido de enxofre e compostos aromáticos.

A figura abaixo mostra o gráfico das emissões de um motor a gasolina em função da mistura ar/combustível, operando em condições de mistura: deficiente, estequiométrica e rica em oxigênio.



QUÍMICA NOVA, 2003, 26(2), 265. [Adaptado].

Com base nas informações apresentadas,

- justifique em qual condição de mistura o motor emite as menores quantidades dos gases responsáveis pelo efeito estufa; (2,0 pontos)
- por que as quantidades de monóxido de carbono e de hidrocarbonetos são menores no lado direito do gráfico? (3,0 pontos)

**QUESTÃO 13**

Cloreto de cobre II tem grande aplicação em sínteses orgânicas e como catalisador. Esse sal pode ser encontrado nas formas anidra ou hidratada. A fórmula molecular do sal hidratado é  $\text{CuCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , onde  $n$  representa o número de moléculas de água presentes na estrutura do cristal. Com base nessas informações, considere:

- a) se 2,6 g do sal hidratado são aquecidos de forma completa, restando 2,0 g do sal anidro, qual é a fórmula molecular do sal hidratado? **(3,0 pontos)**
- b) O sal anidro se decompõe em altas temperaturas, formando cloreto de cobre I e um gás. Escreva a reação química que representa esse processo. **(2,0 pontos)**

**QUESTÃO 14**

Observe a tabela de conversões de energia a seguir.

De \ Para	Elétrica	Térmica	Mecânica	Química
Química	Bateria ou pilha	Digestão de alimentos	Músculo	Reações químicas
Elétrica	Transformador	Ferro de passar roupa	Ventilador	Galvanização
Mecânica	Gerador	Frenagem	Engrenagem	-

Considerando a tabela acima, responda:

- a) em quais conversões há ruptura de ligação química? **(3,0 pontos)**
- b) Quais conversões são exemplos de fenômenos físicos e quais são os de fenômenos químicos? Indique as conversões na folha de respostas, usando a seguinte legenda: (Q) = fenômeno químico e (F) = fenômeno físico. **(2,0 pontos)**

**QUESTÃO 15**

O produto de solubilidade,  $K_{ps}$ , fornece informação sobre a solubilidade de sais em água. A tabela abaixo apresenta o  $K_{ps}$  de dois sais de iodo.

Sal	$K_{ps}$
$\text{CuI}$	$1,0 \times 10^{-12}$
$\text{BiI}_3$	$2,7 \times 10^{-19}$

Considerando essas informações, justifique qual dos sais é mais solúvel em água. **(5,0 pontos)**

**QUESTÃO 16**

A destilação fracionada é o processo pelo qual os componentes do petróleo são fracionados para serem comercializados e empregados em uma série de atividades. Algumas das frações do petróleo resultantes desse fracionamento e suas aplicações constam da tabela abaixo.

Número de átomos de carbono dos hidrocarbonetos	Faixa de ebulição (°C)	Aplicações
1 a 4	até 20	combustível doméstico e industrial
5 a 12	40 a 200	combustível, solvente
12 a 16	175 a 320	iluminação
15 a 18	230 a 350	fornos, caldeiras, motores pesados
17 a 20	> 350	lubrificação
> 20	-	piche, coque

Considerando essa tabela,

- a) indique, na coluna de destilação, o local de onde serão obtidas as frações gasolina, gás de cozinha, óleo combustível pesado, óleo lubrificante e asfalto; **(3,0 pontos)**
- b) explique as diferenças nos estados físicos das duas primeiras frações com menores temperaturas de ebulição. **(2,0 pontos)**