

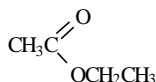
PROVA de QUÍMICA – 1ª ETAPA do VESTIBULAR 2006

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1																	18
1 H 1·00																	2 He 4·00
2 3 Li 6·94	4 Be 9·01											5 B 10·82	6 C 12·00	7 N 14·00	8 O 16·00	9 F 19·00	10 Ne 20·18
3 11 Na 22·99	12 Mg 24·31											13 Al 26·98	14 Si 28·09	15 P 30·97	16 S 32·07	17 Cl 35·50	18 Ar 39·95
4 19 K 39·10	20 Ca 40·08	21 Sc 44·96	22 Ti 47·87	23 V 50·94	24 Cr 52·00	25 Mn 54·94	26 Fe 55·85	27 Co 58·93	28 Ni 58·69	29 Cu 63·54	30 Zn 66·39	31 Ga 69·72	32 Ge 72·61	33 As 74·92	34 Se 78·96	35 Br 79·90	36 Kr 83·80
5 37 Rb 85·47	38 Sr 87·62	39 Y 88·91	40 Zr 91·22	41 Nb 92·91	42 Mo 95·94	43 Tc 98·91	44 Ru 101·07	45 Rh 102·91	46 Pd 106·42	47 Ag 108·00	48 Cd 112·41	49 In 114·82	50 Sn 118·71	51 Sb 121·76	52 Te 127·60	53 I 126·90	54 Xe 131·29
6 55 Cs 132·91	56 Ba 137·33	57 La 138·91	72 Hf 178·49	73 Ta 180·95	74 W 183·84	75 Re 186·21	76 Os 190·23	77 Ir 192·22	78 Pt 195·08	79 Au 196·97	80 Hg 200·59	81 Tl 204·38	82 Pb 207·20	83 Bi 208·98	84 Po 209·98	85 At 209·99	86 Rn 222·02
7 87 Fr 223·02	88 Ra 226·03	89 Ac 227·03															
Série dos Lantanídeos																	
58 Ce 140·12	59 Pr 140·91	60 Nd 144·24	61 Pm 146·82	62 Sm 150·36	63 Eu 151·96	64 Gd 157·25	65 Tb 158·93	66 Dy 162·50	67 Ho 164·93	68 Er 167·26	69 Tm 168·93	70 Yb 173·04	71 Lu 174·97				
Série dos Actinídeos																	
90 Th 232·04	91 Pa 231·04	92 U 238·03	93 Np 237·05	94 Pu 239·05	95 Am 241·06	96 Cm 244·06	97 Bk 249·08	98 Cf 252·08	99 Es 252·08	100 Fm 257·10	101 Md 258·10	102 No 259·10	103 Lr 262·11				

QUESTÕES OBJETIVAS

33. O leite de vaca possui um pH médio de 6,6. Em caso de mastite, ou seja, inflamação da glândula mamária causada por bactérias, o pH torna-se alcalino. As bactérias acidificam o leite, mas o organismo do animal, para compensar, libera substâncias alcalinas. Qual deve ser o valor do pH do leite de um animal com mastite?
- a) pH = 6,6
b) $0 < \text{pH} < 6,6$
c) pH = 7,0
d) $7,0 < \text{pH} < 14$
e) $6,6 < \text{pH} < 7,0$
34. Baterias de carros usam ácido sulfúrico como um dos seus constituintes, enquanto o ácido clorídrico (ou muriático) é utilizado para limpeza de pisos e calçadas. Para distinguir uma solução aquosa de ácido sulfúrico de outra solução aquosa de ácido clorídrico, basta adicionar a cada uma delas:
- a) uma solução aquosa de hidróxido de sódio.
b) uma solução aquosa de nitrato de bário.
c) raspas de magnésio.
d) uma porção de carbonato de sódio.
e) gotas de fenolftaleína.
35. Andradita é um mineral contendo cátions cálcio e ferro, e o ânion ortossilicato (SiO_4^{4-}). Ele foi encontrado na América do Norte e sua fórmula é $\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$. Recebeu este nome em homenagem ao famoso mineralogista brasileiro, José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838), também conhecido, na História da Ciência, como o descobridor do elemento químico lítio e, na História brasileira, como o “Patriarca da Independência”. De acordo com dados da tabela periódica, podemos afirmar que os números de oxidação dos íons cálcio e ferro (na andradita) e a configuração eletrônica do íon lítio são, **respectivamente**:
- a) +2, +3 e $1s^2$.
b) +2, +3 e $1s^2 2s^1$.
c) +1, +2 e $1s^2 2s^1$.
d) +1, +3 e $1s^2 2s^2$.
e) +2, +2 e $1s^2$.
36. O acetato de etila (etanoato de etila) tem odor de maçã, enquanto o odor do butanoato de butila é semelhante ao do morango. Com relação a estas substâncias flavorizantes, assinale a alternativa **INCORRETA**:
- a) Ambas são ésteres.
b) O butanoato de butila possui a fórmula molecular $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$.
c) O acetato de etila possui três átomos de carbono terciário.
d) O butanoato de butila não possui nenhum átomo de carbono quaternário.
e) O acetato de etila possui a fórmula estrutural



O enunciado já se encontra com a **ERRATA** apresentada a todos os candidatos: o termo etila foi substituído por butila

37. O cromo é um metal empregado na produção do aço inox e no revestimento (cromação) de algumas peças metálicas. Esse metal é produzido por meio da reação abaixo:



Partindo-se de 15,2 gramas de Cr_2O_3 e admitindo-se que este processo tem um rendimento de 75 %, a massa produzida de cromo é igual a:

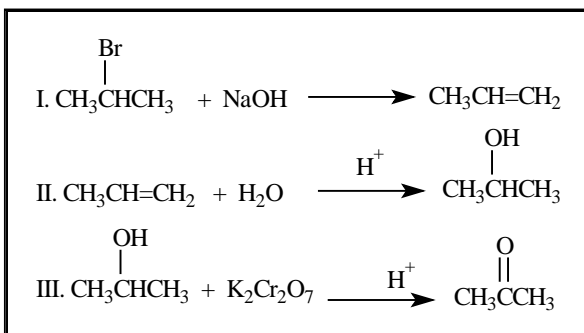
- a) 11,8 g.
 b) 10,4 g.
 c) 13,8 g.
 d) 15,2 g.
 e) 7,8g.
38. Misturaram-se, em 3 provetas, água e tetracloreto de carbono. Na primeira, nada foi adicionado e, após agitação, observou-se a separação da mistura em duas fases incolores, sendo a superior de água. Na segunda, foi adicionado sulfato de cobre, de coloração azul e, após agitação, uma das fases tornou-se azul. Na terceira, foi adicionado bromo (Br_2) e uma das fases tornou-se alaranjada, após agitação.

Leia, com atenção, as afirmativas que se seguem:

- I.** A densidade do tetracloreto de carbono é menor do que a da água.
II. A coloração azul ficou na fase superior e a alaranjada na fase inferior.
III. O sulfato de cobre é iônico e, portanto, ficou na fase aquosa.
IV. O bromo se dissolve em água, porque sua molécula é polar.

Com base no experimento apresentado e nas afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) I e IV estão corretas.
 b) III e IV estão corretas.
 c) II e III estão corretas.
 d) I, II e III estão corretas.
 e) I, III e IV estão corretas.
39. Considere as reações I, II e III abaixo:



As reações I, II e III podem ser classificadas, **respectivamente**, como:

- a) adição, substituição e redução.
 b) eliminação, adição e oxidação.
 c) oxidação, adição e substituição.
 d) redução, hidrólise e oxidação.
 e) eliminação, oxidação e hidrólise.
40. Considere o diagrama de energia da reação de decomposição do H_2O_2 representado ao lado:
 Assinale a alternativa **INCORRETA**:

