NÚMERO DE INSCRIÇÃO

VIII Maratona Cearense de Química – ABQ-CE
Ensino Médio - 1º Ano

01) Um médico para diagnosticar e tratar de uma doença em um paciente aplica as etapas do método científico. Assinale a alternativa que associa **incorretamente** o procedimento de um médico com a etapa do método científico. (0,9 pt)

A) Cláudia é levada ao médico com dor de garganta, que constata imediatamente que há uma doença – *descoberta do problema*.
B) O médico, devido a seus estudos e sua experiência, tem idéia da doença da Cláudia – *hipótese.*
C) Usa o termômetro para medir a temperatura e envia o material coletado da garganta da Cláudia para examinar em um laboratório – *experimento.*
D) O médico diagnostica Cláudia e indica o uso de remédios para combater sua doença – *observação.*

02) Dos átomos até hoje descobertos, o número total de orbitais em uma camada com $n = 6$ é: (0,4 pt)

A) 18 B) 16 C) 9 D) 4

03) Indique quais dos materiais volumétricos abaixo relacionados, podem ser utilizados para medidas de precisão: (0,7 pt)

I – Becker II – Bureta III – Erlenmeyer
IV – Proveta V – Pipeta VI – Balão volumétrico

Assinale a alternativa correta.

A) Bureta, proveta, pipeta.
B) Erlenmeyer, becker, balão volumétrico.
C) Balão volumétrico, pipeta, bureta.
D) Bureta, pipeta, erlenmeyer.

04) Dados os íons: $^{75}As^{3-}$; $^{85}Rb^{+}$; $^{89}Y^{3+}$, pode-se afirmar que todos são: (0,7 pt)

A) Isótonos.
B) Isótopos.
C) Isóbaros.
D) Isoeletrônicos.

05) Os veículos automotores saem das fábricas com um dispositivo chamado "catalisador". Este catalisador contém uma série de substâncias que provocam a transformação de gases poluentes X, Y nas substâncias não-poluentes W, Z. Os compostos X,Y, W, Z mencionados são, respectivamente: (0,9 pt)

A) NO_2; CO; N_2; CO_2.
B) NO; CO_2; N_2; CO.
C) SO_2; CO; SO_3; CO_2.
D) N_2; CO; NO_2; CO_2.

06) O Carbono existe em pelo menos sete formas alotrópicas e o diamante é uma destas de alto valor comercial, levando o Brasil a figurar no século passado em décimo lugar na produção de diamantes brutos. Assinale a alternativa que contém somente formas alotrópicas do carbono. (0,4 pt)

A) Grafite, diamante, fulereno.
B) Grafite, carvão, diamante.
C) Carvão, grafite e coque.
D) Diamante, coque, grafite.

07) Um dos elementos químicos que tem se mostrado muito eficiente no combate ao câncer de próstata é o selênio (Se). Com base na tabela periódica, os símbolos dos elementos com propriedades químicas semelhantes ao selênio são: (0,7 pt)

A) Cl, Br, I. B) S, Te, Po. C) P, As, Sb. D) Ge, As, Br.

08) Sejam as três situações:

- Aquecer uma barra de ferro até o ponto de fusão (I), recolher o líquido em uma fôrma esférica, levando a formação de uma bola de ferro (II).
- Num motor de um automóvel, ao se fornecer energia à mistura álcool etílico (C_2H_5OH) e oxigênio (O_2), ocorre uma transformação com produção de vapor d'água e gás carbônico (III).
- Ao aquecer uma fita de magnésio, observa-se o desprendimento de fumaça, restando um pó branco (IV).

Com relação aos fatos I, II, III e IV, indique se é fenômeno químico (Q) ou fenômeno físico (F) e assinale a respectiva seqüência correta com relação aos fatos mencionados. (0,4 pt)

A) F, F, Q, F. B) F, F, Q, Q. C) F, F, F, Q. D) F, Q, Q, Q.

09) Uma mistura sólida é constituída de cloreto de prata, cloreto de sódio e cloreto de chumbo. A solubilidade desses sais, em água, está resumida na tabela abaixo. Baseando-se nestes dados de solubilidade, estabeleça a seqüência correta de operações, para se conseguir a separação dos três sais que constituem a mistura. (0,9 pt)

SAL	ÁGUA FRIA	ÁGUA QUENTE
AgCl	insolúvel	insolúvel
NaCl	solúvel	solúvel
$PbCl_2$	insolúvel	solúvel

A) Adição de água quente/evaporação; adição de água quente/filtração.
B) Adição de água quente/filtração; adição de água fria/destilação.
C) Adição de água fria/filtração; adição de água quente/centrifugação.
D) Adição de água fria/centrifugação; adição de água fria/ filtração.

10) Assinale a alternativa **<u>incorreta</u>**. (0,7 pt)

A) Elemento químico é sempre constituído por uma única espécie de átomo.
B) Os elementos químicos são constituídos de átomos.
C) Em uma reação química, os átomos não são criados nem destruídos, mas trocam de parceiros para produzir novas substâncias.
D) Toda matéria é composta de combinações de formas simples da matéria chamadas de elementos químicos.

11) Um dos processos de separação amplamente utilizado é o sistema de destilação. Com relação a esse sistema, é correto afirmar: (0,9 pt)

A) É amplamente utilizado para separar substâncias simples de substâncias compostas.
B) É utilizado principalmente para separação de mistura homogênea do tipo gás-líquido.
C) A destilação fracionada é utilizada para mistura heterogênea do tipo sólido-líquido.
D) A propriedade específica que permite esse processo é a temperatura de ebulição.

12) Analise os itens abaixo:

I) O <u>salitre</u> é uma substância usada na fabricação de pólvora negra.
II) O <u>ozônio</u> é muito utilizado como agente purificador de água.
III) O <u>fósforo vermelho</u> é um pó cristalino que é utilizado na fabricação de fósforos de segurança.
IV) O <u>gelo seco</u> é atualmente empregado em refrigeradores modernos.

Classifique as substâncias químicas grifadas, em substância simples (SS) e substâncias compostas (SC) na ordem que são referidas. (0,4 pt)

A) SC, SS, SS, SS. B) SS, SS, SS, SC. C) SC, SS, SC, SC. D) SC, SS, SS, SC.

13) A tabela periódica representa o esforço de cientistas para organizar os elementos de maneira lógica. Eles tinham conhecimento suficiente das propriedades dos elementos para reconhecer as semelhanças entre eles. Com relação à evolução da tabela periódica, assinale a alternativa **falsa**. (0,7 pt)

A) Nas tabelas de Lothar Meyer e Ivanovich Mendeleev, os elementos estão dispostos em ordem crescente de massas atômicas.
B) Lothat Meyer baseou sua tabela periódica nas propriedades físicas dos elementos.
C) Mendeleev baseou sua tabela periódica nas propriedades químicas dos elementos.
D) As modernas classificações periódicas colocam os elementos em ordem crescente de massas atômicas.

14) O elemento fósforo em sua forma pura é semitransparente, brilha no escuro, pega fogo espontaneamente e encontra-se na forma de fosfatos. É o 12º elemento em abundância na crosta terrestre e forma grande quantidade de substâncias. Dos compostos de fósforo abaixo, informe corretamente o número de ligações covalentes. (0,9 pt)

	$H_4P_2O_7$ (ácido pirofosfórico)	$H_4P_2O_5$ (ácido pirofosforoso)	H_3PO_4 (ácido ortofosfórico)
A)	12	9	8
B)	13	9	7
C)	12	10	7
D)	14	10	8

15) A realização de experimentos em laboratórios de química passa pela concepção de que é necessário o exercício de uma série de precauções, as quais visam não só garantir o processo de experimento, como também a segurança pessoal do indivíduo. Dentre as afirmativas apontadas abaixo, diga qual são relativas a cuidados pessoais (CP), cuidados em relação ao laboratório (CRL) e cuidados em relação ao procedimento (CRP):

- Ler os rótulos cuidadosamente verificando as especificações.
- Lavar as mãos ao finalizar seu trabalho no laboratório.
- Manter a bancada de trabalho limpa e organizada para evitar acidentes ou conclusões erradas devido à contaminação dos produtos.
- Localizar os extintores de incêndio e familiarizar-se com seu uso.

Assinale a alternativa que contém a seqüência correta, de cima para baixo. (0,4 pt)

A) CRL, CRP, CP, CRP.
B) CRP, CP, CRP, CRL.
C) CP, CRL, CRP, CRL.
D) CRL, CP, CRL, CRP.

Dados que podem ser necessários para prova:

Elemento	Número Atômico	Massa Atômica	Elemento	Número Atômico	Massa Atômica	Elemento	Número Atômico	Massa Atômica
H	1	1,0	Cl	17	35,5	Ag	47	107,9
C	6	12,0	Fe	26	55,8	Sb	51	121,8
N	7	14,0	Ge	32	72,6	Te	52	127,6
O	8	16,0	As	33	74,9	I	53	125,9
Na	11	23,0	Se	34	78,9	Pb	82	207,2
Mg	12	24,3	Br	35	79,9	Po	84	209,0
P	15	31,0	Rb	37	85,5	---	---	---
S	16	32,1	Y	39	88,9	---	---	---