1) (UFRGS) Considere as duas colunas abaixo, colocando no espaço entre parênteses o número do enunciado da primeira coluna que mais relação tem com o da segunda coluna.

1. Existência do núcleo atômico

2. Determinação da carga do elétron

3. Caráter corpuscular da luz

4. Caráter ondulatório das partículas

( ) Hipótese de de Broglie

( ) Efeito fotoelétrico

( ) Experimento de Millikan

( ) Experimento de Rutherford

A relação numérica correta, de cima para baixo, na coluna da direita, que estabelece a associação proposta, é:

X a) 4 - 3 - 2 - 1

b) 1 - 3 - 2 - 4

c) 4 - 2 - 3 - 1

d) 4 - 3 - 1 – 2

e) 4 - 1 - 2 – 3

2) (PUC MG) Leia atentamente o texto abaixo e escolha entre as opções seguintes a seqüencia que CORRETAMENTE completa o texto:

“A experiência de espalhamento de partículas alfa realizada por Rutherford e seus pesquisadores permitiu que se formulasse uma hipótese sobre a constituição dos átomos. Levando em conta os dados experimentais, Rutherford conjecturou que as cargas \_\_\_ ficariam \_\_\_ na região \_\_\_ do átomo e que as cargas \_\_\_ ficariam \_\_\_ na região \_\_\_.”

a) negativa, espalhadas, central, positivas, espalhadas, central.

b) negativa, concentradas, central, positivas, espalhadas, periférica.

c) positivas, concentradas, central, negativas, concentradas, periférica.

X d) positivas, concentradas, central, negativas, espalhadas, periférica.

e) positivas, concentradas, central, negativas, concentradas, central.

3) (UFSC) Assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S):

01. A Teoria da Relatividade afirma que a velocidade da luz não depende do sistema de referência.

02. A Mecânica Clássica não impõe limitação para o valor da velocidade que uma partícula pode adquirir pois, enquanto atuar uma força sobre ela, haverá uma aceleração e sua velocidade poderá crescer indefinidamente.

04. A Teoria da Relatividade não limita a velocidade que uma partícula pode adquirir.

08. Tanto a Mecânica Clássica como a Teoria da Relatividade asseguram que a massa de uma partícula não varia com a velocidade.

16. Pela Teoria da Relatividade podemos afirmar que a luz se propaga no vácuo com velocidade constante c = 300.000 km/s, independentemente da velocidade da fonte luminosa ou da velocidade do observador; então é possível concluir que a luz se propaga em todos os meios com velocidade constante e igual a c.

32. A Teoria da Relatividade permite concluir que quanto maior for a velocidade de uma partícula, mais fácil será aumentá-la, ou seja, quanto maior for a velocidade, menor será a força necessária para produzir uma mesma aceleração.

1+2+16=19

4) De acordo com o estudo das partículas elementares que desenvolvemos, analise cada uma das afirmativas a seguir e indique se verdadeira ou falsa:

F a) os léptons são formados por três quarks

V b) os prótons interagem entre si através da interação forte

F c) para a formação de um par partícula - anti-partícula é necessário um fóton de energia igual a mc2

F d) o pósitron é a anti-partícula do próton

V e) os elétrons pertencem a família dos léptons

V f) todos os bárions são hádrons

F g) o fóton é a partícula associada a interação gravitacional

V h) existem seis tipos de quarks e seis tipos de anti-quarks

F i) os elétrons são formados por três quarks

V j) uma anti-partícula tem mesma massa que a sua partícula

5) Qual é o valor da energia emitida por um átomo de Hélio ionizado quando seu elétron decai da terceira para a segunda camada?

a) 13,60eV.

b) 10,20eV.

c) 8,53eV.

X d) 7,56eV.

e) 1,89eV.

d) Z (He) = 2

E = Ef – Ei = (-13,6. 22/22) - (-13,6. 22/32) = 7,56 eV