1 - O que diferencia (em termos de propriedades) os compostos iônicos dos covalentes?

2- O que é um híbrido de ressonância? Forneça 3 exemplos.

3 - Como ocorre as ligações "pi" na molécula do etileno? Para essa molécula forneça todas as hibridações entre as ligações C e H; e C e C;

4 - Justifique o ângulo de ligações nas moléculas de oxigênio, metano, gás carbônico, água e benzeno.

5 - O que é alotropia? Forneça alguns exemplos?

6 - O que são isótopos de ocorrência natural? Quais os isótopos do hidrogênio, do carbono e urânio?

7 - Como o isótopo de carbono-14 é utilizado para datação de fóoseis?

8 - Qual a diferença entre dispersão e solução? Forneça exemplos encontrados na natureza.

9 - No que difere fenômenos físicos dos fenômenos químicos?

10 - Defina: substância simples, substância composta, elemento químico, íons, cátions, ânions, mistura, solução verdadeira, dispersão, composto molecular, composto iônico, número atômico, número de massa, isótopos, isótonos e isóbaros.

11 - Sejam os elemento A (número de massa igual a 150 e número atômico 63), B e C de números atômicos consecutivos e crescentes na ordem dada. Sabendo que A e B são isóbaros e que B e C são isótonos. Qual o número de massa do elemento C?

12 - Qual o número atômico dos átomos X e Y que apresentam apenas 1 elétron nos subníveis 3d e 4d respectivamente?

13 - Um átomo de número de massa 31 e com 16 nêutrons tem quantos elétrons na camada de valência?

14 - Coloque os seguintes metais puros em ordem crescente de densidade? ouro, platina, ferro, titânio, prata, chumbo e níquel? O que você percebeu?

15 - O que é eletronegatividade e qual a relação dessa propriedade com as ligações químicas? Isso constitui uma regra?

16 - Como explicar a formação da molécula de metano?

17 - Em termos de energia, qual a maior contribuição na formação de um sólido iônico?

18 - Qual o composto formado entre o Be e o F? É iônico ou covalente, polar ou apolar?  
19 –Indique se a molécula é polar ou apolar: CO2, CO, O2, O3, HCN, NH3, KI, NaOH, CH4, CH3OONa+, heptano, NH4OH e CaC2.

20 – Como ocorre a chuva ácida?

21 – Explique como se pode aplicar a radiação infravermelha na identificação de compostos moleculares.

22 – Indique o Nox para cada elemento nos compostos: Pb(NO3)2, H2O2, CH3COH, KMnO4, Na2PtCl6, NH4+, HBrO3, HNC, K3Fe(CN)6, Cl2, .

23 – Balanceie as equações químicas pelo método de oxidação e redução:

K2Cr2O7 + HBr → KBr +CrBr3 + H2O + Br2

HNO3 +Cu → Cu(NO3)2 + NO + H2O

KMnO4 + HCl → KCl + MnCl2 + H2O + Cl2