

№10-1-2003обл.

1. Нарисуйте энергетические диаграммы молекулярных орбиталей следующих частиц : C_2 , N_2 , O_2 , O_2^+ , O_2^- , O_2^{2-} , CO , NO и укажите их существование, а также кратность связи, магнитные свойства, если они существуют.

Молекула	C_2 ,	N_2 ,	O_2 ,	O_2^+ ,
Энергитическая диаграмма				
Кратность связи				
Магнитные свойства				
Вывод о существовании				
	1 балл	1 балл	1 балл	1 балл

Молекула	O_2^-	O_2^{2-}	CO	NO
Энергитическая диаграмма				
Кратность связи				
Магнитные свойства				
Вывод о существовании				
	1 балл	1 балл	1 балл	1 балл

2. Как объяснить близость значений энергии диссоциации и межъядерного расстояния для молекул N_2 и CO ?

№10-2-2003обл. Углеводороды. Заполните таблицу «Химические свойства углеводородов»:

Ставьте знак +, если реакция идет, знак -, если реакция не идет. Напишите уравнения реакций

Реагент	Углеводороды						
	Этан	Этен	Этин	Бензол	Толуол	Винилбензол	Циклогексан
$Br_2(aq)$							
$KMnO_4$							
Ag_2O (амм. р-р)							
Na							
O_2							

№10-3-2003 обл

Задание теоретического тура ОХО-2003 для 10 класс

№10-4-2003 íäë. ²îñîà. ²½ìùðùñ°à, ñîðéà æ, íá °ùìùçäú° °ùø°ùëääðúíú» °îñîàñù ááðieääí. Ìàññàñù 3,48 ã ññúíääé °îñîà ðieù° ðîðù°°àíää 2,026 ë (°.æ.) ê¼ììð °ùø°ùë äàçú ð¾çieääí. Ìàññàñù ä, ë ñííääé °îñîàíú ááéðàðàìðàó ¾ðíí íàððéé äèäieñèèíí» 1,4 %-ðie äðìðííííííí» 200 ì¼èøáðì èäðäé áie¹áí. ²îñîàää¹ú ,ð èííííííííííí» Ìàññàéù° ¾èäñòáðíí ðàáú»ùçääð.

1. ²ùø°ùëääðúíú» ðîðù¹ó ðäàèèèèèèèèèè» ðà»ääóéääì:	1,5 áàèè
2. °ùø°ùëääð °îñîàñúí ááéðàðàìðàó ðäàèèèèèèèèèè» ðà»ääóéääì:	1.5 áàèè
3. Òà»ääóéääð æ¾éäñíí °½ðùí, ííù øáøó:	5 áàèè
4. ²îñîàää¹ú ,ð °ùø°ùëääú» Ìàññàñù:	1 áàèè
5. ²îñîàää¹ú ,ð °ùø°ùëääú» Ìàññàéù° ¾èäñí:	1 áàëë

Æèèù æéí¹áí áàèè ñàíú:

№10-5-2003 íäë. Áäèäííç çàð.

10 áàèè. Æàíàà

ðieçääí (áíéíäàÿ öàíü?) æí° äðñàðòù À çàðú ááðieääí. Ííú» 0,384 ã ¾èäñíí æàí¹áíää 0,32 ã Ñ½ ìáí 0,216 ã ñó ð¾çieääí. À çàðúíú» ñòðäé áíéúøà ðù¹ùçäú¹ú 64. Íñù çàðòù» 1 ñèü ì¼èøáðì èàðàèèèèèèèð

2. Как влияет температура, сила кислоты и разбавление раствора на степень гидролиза соли? (правильный ответ отметьте галочкой)

2.1. Степень гидролиза тем больше, чем

- а) выше температура
- б) ниже температура
- в) температура не влияет

2.2. Степень гидролиза тем больше, чем

- а) слабее кислота
- б) сильнее кислота
- в) сила кислоты не влияет.

2.3. Степень гидролиза тем больше, чем

- а) сильнее разбавлен раствор
- б) сильнее концентрирован, т.е. чем выше концентрация соли.
- в) концентрация соли не влияет на степень гидролиза.

3. Рассчитайте константу гидролиза, степень гидролиза, концентрацию водородных ионов и рН для 0,1М раствора цианида калия ($K_d = 6,20 \cdot 10^{-10}$).

№10-7-2003обл. Восемь аминокислот известны под названием незаменимых. Это значит, что они должны обязательно присутствовать в пище человека для поддержания его жизни. Все другие аминокислоты, участвующие в обмене веществ, могут быть синтезированы организмом.

1. Нарисуйте их структурные формулы, приведите их тривиальные и систематические названия по международной номенклатуре IUPAC.
2. К какому стереохимическому ряду, L или D, относятся эти природные аминокислоты? (Ответ обозначайте соответствующим буквами).

Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:	Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:
Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:	Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:
Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:	Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:
Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:	Структурная формула Тривиальное название: Название по IUPAC: Относится к стереохимическому ряду:

3. Нарисуйте проекционные формулы Фишера для природных аминокислот: а) L - изолейцина [(2S,3S)-2-амино-3-метилпентановая кислота] и б) [(2S,3R)- 2-амино-3-гидроксибутановая кислота].

--	--	--	--