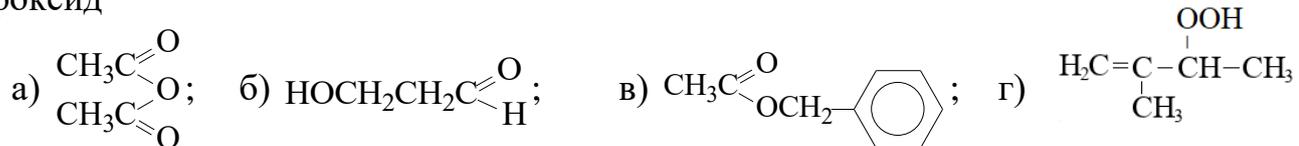


Пример теста. Рубежный контроль III. Органическая химия

1. Соотнесите название класса соединения с химической формулой:

- 1) альдоль;                      2) сложный эфир;                      3) ангидрид кислоты;                      4) пероксид



2. Соотнесите название радикала с формулой:

- 1) винил;                      2) этинил;                      3) аллил;                      4) формил



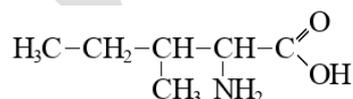
3. В молекуле  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$  содержатся:

- 1) карбонильная группа альдегидов;
- 2) кетонная группа;
- 3) карбоксильная группа;
- 4) этокси группа;
- 5) гидроксигруппа, связанная с карбонильной

4. Расположите функциональные группы по убыванию старшинства в заместительной номенклатуре:

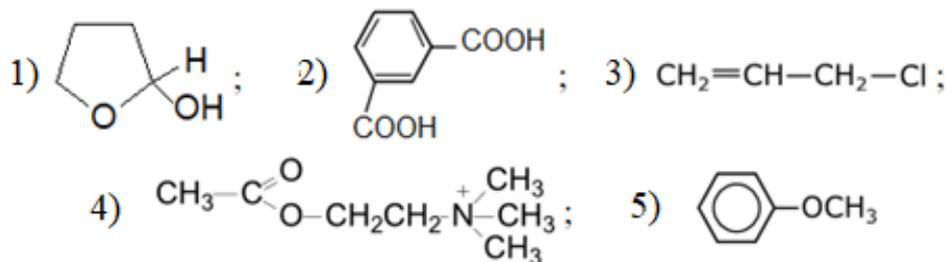
- 1) карбоксильная группа;
- 2) гидроксигруппа;
- 3) меркаптогруппа;
- 4) аминогруппа

5. Укажите название **по заместительной номенклатуре** и возможный класс для соединения:

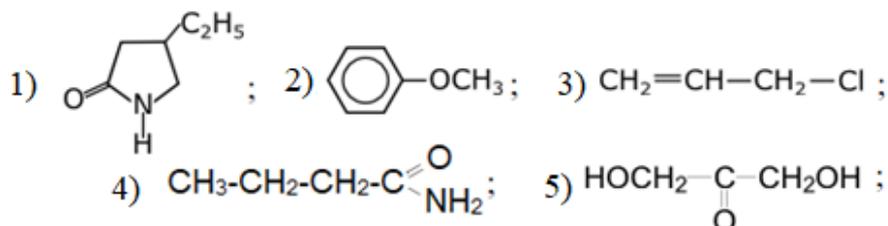


- 1) двухосновная карбоновая кислота;
- 2) одноосновная аминокислота;
- 3) 3-метил-2-аминопентановая кислота;
- 4)  $\alpha$ -амино- $\beta$ -метилвалериановая кислота;
- 5) 2-амино-3-метилпентановая кислота

6. Молекулы, содержащие и  $sp^3$ -, и  $sp^2$ -гибридизованные атомы углерода:



7. Только  $p, \pi$ -сопряжение имеется в молекулах:



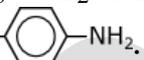
8. Укажите **все** электронные эффекты (+I или -I; -M или +M) выделенного заместителя:

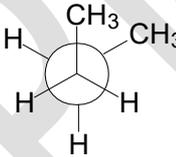


9. Расположите соединения в порядке **усиления** их кислотных свойств:

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ;
- 2)  $\text{HO}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{OH}$ ;
- 3)  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ ;
- 4)  $\text{HCOOH}$

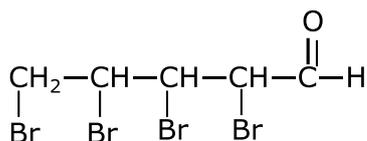
10. Расположите соединения в порядке **ослабления** их основных свойств:

- 1)  $\text{CH}_3-\text{NH}_2$ ;
- 2)  $\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_3$ ;
- 3)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ ;
- 4) 

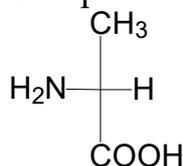
11. Конформации:  соответствуют характеристики:

- 1) заслоненная;
- 2) заторможенная;
- 3) наиболее устойчивая;
- 4) скошенная;
- 5) конформация бутана по связи  $\text{C}_2-\text{C}_3$

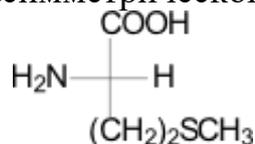
12. Укажите число асимметрических атомов углерода в молекуле:



13. Определите конфигурацию асимметрического центра (D или L) в молекуле:

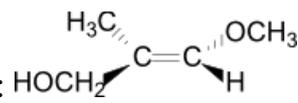


14. Определите конфигурацию асимметрического центра (R или S) в молекуле:



15. Расположите заместители в порядке возрастания старшинства в R,S-номенклатуре:

- 1)  $-\text{CH}_2\text{Cl}$ ;
- 2)  $-\text{H}$ ;
- 3)  $-\text{CH}_2\text{OH}$ ;
- 4)  $-\text{CH}_3$

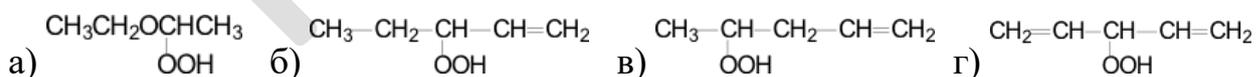
16. Конфигурация структуры: 

- 1) *цис*;
- 2) *транс*;
- 3) *Z*;
- 4) *E*.

17. Оцените истинность суждений (*верно/неверно*)

- 1) Асимметрический атом углерода связан с четырьмя разными группами
  - 2) Для дибромэтана наиболее устойчива скошенная конформация
  - 3) Молекула хиральна, если она не совпадает со своим зеркальным отражением
  - 4) Диастереомеры обладают одинаковыми физическими свойствами
  - 5) Энантиомеры обладают различными химическими свойствами в обычных условиях
18. Соотнесите название углеводорода и преимущественный продукт его пероксидного окисления:

- 1) пентен-2;
- 2) пентен-1;
- 3) диэтиловый эфир;
- 4) пентадиен-1,4



19. Присоединение водорода к наиболее гидрогенизированному атому углерода характерно для:

- а) 2-метил-1,1,1-трифторобутена-2;
- б) пропеновой кислоты;
- в) метилпропена;
- г) пропеналя;
- д) 2-хлорпропена;

20. Нитрогруппа в ароматическом кольце:

- а) затрудняет реакцию  $S_E$ ;
- б) является электронодонором;
- в) *мета*-ориентант;

- г) орто- и пара-ориентант;  
 д) активирует электронную плотность ароматического кольца

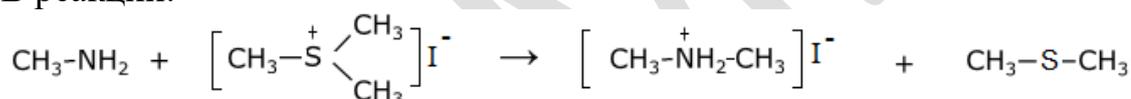
21. Основные продукты монобromирования толуола в присутствии катализатора FeBr<sub>3</sub>:

- а) бензилбромид;  
 б) мета-бромотолуол;  
 в) орто-бромотолуол;  
 г) бромциклогексан;  
 д) пара-бромтолуол

22. Оцените истинность суждений (*верно/неверно*)

- а) Нуклеофильный центр – атом, несущий неподеленную электронную пару или имеющий частичный или полный отрицательный заряд  
 б) В результате гомолитического разрыва связи образуются заряженные частицы  
 в) Статические факторы протекания реакции определяются электронным и пространственным строением реагентов  
 г) На первой стадии в реакции гидратации алкенов происходит атака карбокатиона молекулой воды

23. В реакции:



- 1) нуклеофуг;  
 2) нуклеофил;  
 3) электрофильный центр;  
 4) нуклеофильный центр;  
 а) ; б) атом азота в метиламине; в) CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>; г) CH<sub>3</sub>-S-CH<sub>3</sub>

24. Расположите соединения в порядке уменьшения их нуклеофильности:

- 1) спирты;  
 2) амины;  
 3) фенолы

25. Продукт реакции CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>Br + 2NH<sub>3</sub> →:

- 1) этандиамин-1,2;  
 2) этиламин;  
 3) первичный амин;  
 4) соль первичного алкиламмония;  
 5) этиламмонийбромид

26. Бензиловый спирт можно получить:

- 1) действием водного раствора щелочи на бензилбромид;  
 2) действием водного раствора щелочи на 2-бромотолуол;  
 3) гидратацией стирола в кислой среде;  
 4) действием азотистой кислоты на бензиламин;

27. Оцените правильность суждений о карбонильных соединениях (*верно/неверно*)

- 1) Для усиления электрофильного центра в альдегидах и кетонах применяют кислотный катализ
- 2) Активность карбонильных соединений в реакциях  $A_N$  зависит от величины частичного положительного заряда на атоме углерода карбонильной группы
- 3) Реакция гидратации 2,2,2-трихлорэтанала идет по механизму  $S_N$
- 4) Электронная плотность связи  $C=O$  в карбонильной группе смещена к атому углерода

28. Оцените правильность суждений о функциональных производных карбоновых кислот (*верно/неверно*)

- 1) Ацилирующая способность производных карбоновых кислот растет с увеличением  $\delta^+$  на карбонильном атоме углерода
- 2) Активность производных карбоновых кислот в реакциях  $S_N$  связана с природой уходящей группы
- 3) Смешанные ангидриды кислот менее активные ацилирующие реагенты, чем тиоэфиры
- 4) Реакция щелочного гидролиза необратима вследствие образования устойчивого карбоксилат-аниона

29. Реакции, в которых может образоваться альдоль:

- 1)  $C_2H_5C(O)H + 2 CH_3OH \rightarrow$ ;
- 2)  $2 CH_3C(O)H \rightarrow$
- 3)  $CH_3C(O)H + C_6H_5C(O)H \rightarrow$ ;
- 4)  $2 C_6H_5C(O)H \rightarrow$

30. Продукты кислотного гидролиза метилацетата:

- 1) уксусная кислота;
- 2) уксусный альдегид;
- 3) этанол;
- 4) метанол;
- 5) метановая кислота