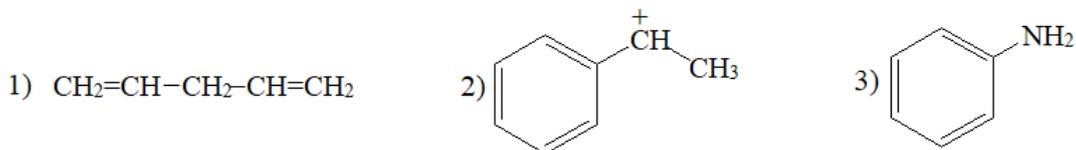


## Рубежный контроль №3

### Пример билета комбинированного контроля

1. В ниже приведенных частицах:

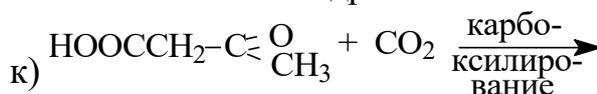
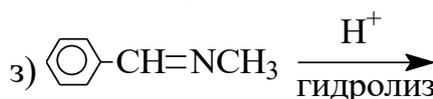
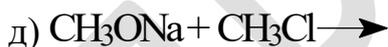
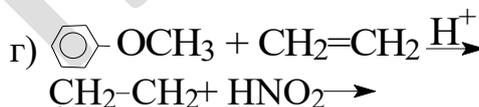
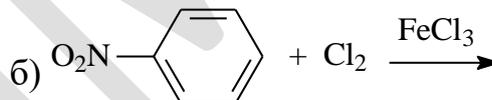


- 1) определите тип гибридизации каждого атома углерода;
- 2) выделите систему сопряжения (если она имеется);
- 3) укажите число атомов и число электронов в сопряженных системах; укажите тип сопряжения ( $\pi, \pi$  или  $p, \pi$ );
- 4) отметьте ароматические структуры (если они имеются)

2. Напишите структурные формулы фенола и *para*-нитрофенола, сравните их кислотные свойства.

- а) Какое из двух значений  $pK_a$ : 7.1 и 9.9 относится к фенолу, а какое к *para*-нитрофенолу? Напишите формулы сопряженных оснований для них.
- б) Объясните Ваш вывод на основании электронного строения, обозначив стрелками электронные эффекты ( $I, M$ ).
- в) Рассчитайте pH в 0.001 М водном растворе фенола.

3. Допишите уравнения реакций:



4. Для каждой реакции укажите ее название (*галогенирование, гидрогалогенирование, пероксидное окисление, гидратация, гидролиз, дезаминирование, алкилирование, ацилирование и т. д.*), назовите продукты и укажите их класс.

5. Для реакции в) рассмотрите ее механизм: укажите субстрат, реагент, тип разрыва ковалентной связи, тип образующихся промежуточных органических частиц, приведите схему механизма процесса и укажите тип реакции ( $S_R, A_E, S_E, A_N$  и т.д.).