**Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»**

**Вариант 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | |
| **1** | Укажите общую формулу аренов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n—2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** |
| **2** | Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН2=СН–СН2–СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 2-метилбутен-2 | 2) бутен-2 | 3) бутан | 4) бутин-1 | | **1б** |
| **4** | Укажите название гомолога для пентадиена 1,3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутадиен-1,2 | 2) бутадиен-1,3 | 3) пропадиен-1,2 | 4) пентадиен-1,2 | | **1б** |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутан | 2) бутен-1 | 3) бутин | 4) бутадиен-1,3 | | **1б** |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) пропен | 2) пропан | 3) этан | 4) бутан | | **1б** |
| **7** | t Ni, +H  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений СН4 → X → С2Н6   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CO2 | 2) C2H2 | 3) C3H8 | 4) C2H6 | | **1б** |
| **8** | Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С2Н4 и СН4 | 2) С3Н8 и Н2 | 3) С6Н6 и Н2О | 4) С2Н4 и Н2 | | **1б** |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** |
| **11** | Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 3,36 л | 2) 6,36 л | 3) 6,72 л | 4) 3,42 л | | **1б** |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Формула вещества* | *Класс углеводородов* | | А) С6Н14 | 1) арены | | Б) С6Н12 | 2) алканы | | В) С6Н6 | 3) алкины | | Г) С6Н10 | 4) алкены | | **2б** |
| **13** | Установите соответствие между природным источником углеводородов и продуктом, полученным в результате его переработки: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Источник углеводородов* | *Продукт переработки* | | А) попутный нефтяной газ | 1) аммиачная вода | | Б) нефть | 2) уксусная кислота | | В) уголь | 3) керосин | |  | 4) пропан | | **2б** |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | |
| **14** | Перечислите области применения алкенов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений  CH4 → CH3Cl → C2H6 → C2H5NO2. Дайте названия продуктам реакции | **6б** |
| **Часть С. Задача** | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода, в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29 | **4б** |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов** (76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов** (47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов** (34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | |

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»**

**Вариант 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | |
| **1** | Укажите общую формулу алкенов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n—2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** |
| **2** | Укажите к какому классу относится УВ с формулой СН3 – С = СН2  |  СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН3 - С = С – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) пентин-2 | 2) бутан | 3) бутен-2 | 4) бутин-1 | | **1б** |
| **4** | Укажите название гомолога для бутана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутен | 2) бутин | 3) пропан | 4) пропен | | **1б** |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) гексан | 2) гексен-1 | 3) гексин-1 | 4) гексадиен-1,3 | | **1б** |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) метан | 2) пропан | 3) пропен | 4) этан | | **1б** |
| **7** | t, Pt +HСl  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений С3Н8 → СН2 = СН – СН3 → X   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CH2Cl–CHCl–CH3 | 2) CH3–CCl2–CH3 | 3) CH3–CHCl–CH3 | 4) CH2Cl–CH2–CH3 | | **1б** |
| **8** | Укажите, согласно какому правилу осуществляется присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С3Н8 и О2 | 2) С2Н4 и СН4 | 3) С4Н10 и НCl | 4) С2Н6 и Н2О | | **1б** |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** |
| **11** | Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 9 г | 2) 15 г | 3) 12 г | 4) 18 г | | **1б** |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Название вещества* | *Общая формула углеводорода* | | А) бутин | 1) CnH2n+2 | | Б) пентан | 2) CnH2n | | В) бензол | 3) CnH2n-2 | | Г) гексен | 4) CnH2n-6 | | **2б** |
| **13** | Установите соответствие между органическим веществом и его природным источником или способом промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Органическое вещество* | *Природный источник или способ получения* | | А) бензол | 1) является основным компонентом природного газа | | Б) этилен | 2) в значительных количествах образуется при крекинге нефти | | В) метан | 3) получают тримеризацией ацетилена | |  | 4) получают из синтез-газа | | **2б** |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | |
| **14** | Перечислите области применения алканов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений  CаС2 → C2Н2 → C6H6 → C6H5NO2.Дайте названия продуктам реакции | **6б** |
| **Часть С. Задача** | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода, в котором составляют 81,82% и 18,18% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 2 | **4б** |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов** (76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов** (47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов** (34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | |

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»**

**Вариант 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | |
| **1** | Укажите общую формулу алкинов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n-2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** |
| **2** | Укажите, к какому классу относится УВ с формулой С6Н5 – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН3 – СН - СН2 – СН3  |  СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутан | 2) 2-метилпропан | 3) 3-метилпентан | 4) пентан | | **1б** |
| **4** | Укажите название гомолога для бутина-1   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутин-2 | 2) пентин-2 | 3) пентин-1 | 4) гексин-2 | | **1б** |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) гексан | 2) гексен-1 | 3) гексин-1 | 4) гексадиен-1,3 | | **1б** |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция полимеризации   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) бутадиен-1,3 | 2) бутан | 3) бензол | 4) циклогексан | | **1б** |
| **7** | + HSO +HСl  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений С2Н5ОН→X→СН3–СН2Cl   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) C2H2 | 2) C2H4 | 3) C2H6 | 4) C3H6 | | **1б** |
| **8** | Укажите название реакции присоединения к ацетилену воды   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С2Н6 и HCl | 2) С2Н4 и Сl2 | 3) С2Н16 и Н2O | 4) С6Н6 и Н2О | | **1б** |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этена   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** |
| **11** | Сколько литров углекислого газа образуется, при сжигании 6,8 г пентина   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 3,36 л | 2) 11,2 л | 3) 6,72 л | 4) 3,42 л | | **1б** |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Название вещества* | *Общая формула углеводородов* | | А) бутан | 1) CnH2n+2 | | Б) ацетилен | 2) CnH2n | | В) бутадиен-1,3 | 3) CnH2n-2 | | Г) пропен | 4) CnH2n-6 | | **2б** |
| **13** | Установите соответствие между органическим веществом и способом его промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Органические вещества* | *Способы получения* | | А) бензол | 1) получают в процессе полимеризации | | Б) этилен | 2) получают при крекинге нефти | | В) полиэтилен | 3) получают в процессе вулканизации каучука | |  | 4) получают при коксовании каменного угля | | **2б** |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | |
| **14** | Перечислите области применения алкинов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  СН4 → C2Н2 → C6H6 → C6H5Cl. Дайте названия продуктам реакции | **6б** |
| **Часть С. Задача** | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 92,31% и 7,69% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 13 | **4б** |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов** (76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов** (47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов** (34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | |

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»**

**Вариант 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Часть А. Тестовые задания с выбором ответа** | | |
| **1** | Укажите общую формулу алканов   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) CnH2n +2 | 2) CnH2n | 3) CnH2n-2 | 4) CnH2n -6 | | **1б** |
| **2** | Укажите, к какому классу относится УВ с формулой СН = С – СН3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) алканов | 2) алкенов | 3) алкинов | 4) аренов | | **1б** |
| **3** | Укажите название изомера для вещества, формула которого СН2 = СН - СН = СН2   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 2-метилбутадиен-1,3 | 2) бутин-1 | 3) бутен-1 | 4) бутан | | **1б** |
| **4** | Укажите название гомолога для 2 метилпропана   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 2-метилбутан | 2) 2-метилбутен-1 | 3) пропан | 4) пропен | | **1б** |
| **5** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидратации   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) ацетилен | 2) бутан | 3) полиэтилен | 4) циклобутан | | **1б** |
| **6** | Укажите название вещества, для которого характерна реакция присоединения   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) метан | 2) пропан | 3) пропен | 4) этан | | **1б** |
| **7** | t, С актив.  Укажите формулу вещества X в цепочке превращений СН4 → С2Н2 → X   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) С6Н6 | 2) C5Н14 | 3) С6Н5 – СН3 | 4) C6Н12 | | **1б** |
| **8** | Укажите, согласно какому правилу осуществляется отщепление галогеноводорода   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) Вюрца | 2) Кучерова | 3) Зайцева | 4) Марковникова | | **1б** |
| **9** | Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) СН4 и Н2 | 2) С6Н6 и Н2О | 3) С2Н2 и Н2О | 4) С2Н6 и Н2О | | **1б** |
| **10** | Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этина   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 1 моль | 2) 2 моль | 3) 3 моль | 4) 4 моль | | **1б** |
| **11** | Сколько литров кислорода потребуется для сжигания 8,4 г гексена   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1) 20,16 л | 2) 10,12 л | 3) 21,16 л | 4) 11,12 л | | **1б** |
| **12** | Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в которому оно принадлежит   |  |  | | --- | --- | | *Формула вещества* | *Класс углеводородов* | | А) С5Н12 | 1) арены | | Б) С4Н8 | 2) алканы | | В) С5Н8 | 3) алкины | | Г) С6Н6 | 4) алкены | | **2б** |
| **13** | Установите соответствие между органическим веществом и его природным источником или способом промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой   |  |  | | --- | --- | | *Источник углеводородов* | *Продукт переработки* | | А) нефть | 1) аммиачная вода | | Б) уголь | 2) пропан | | В) попутный нефтяной газ | 3) керосин | | **2б** |
| **Часть Б. Задания со свободным ответом** | | |
| **14** | Перечислите области применения аренов | **2б** |
| **15** | Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:  С2Н5ОН → C2Н4 → C2H5Cl → C4H10. Дайте названия продуктам реакции | **6б** |
| **Часть С. Задача** | | |
| **16** | Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 85,7% и 14,3% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 28 | **4б** |
| **Критерии оценок**   |  |  | | --- | --- | | **«5» - 21 – 27 баллов** (76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов** (47 – 75%) | | **«3» - 9 – 10 баллов** (34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** | | | |

**Эталоны ответов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **1 вариант** | **2 вариант** | **3 вариант** | **4 вариант** |
| **1** | 4 | 2 | 3 | 1 |
| **2** | 1 | 2 | 4 | 3 |
| **3** | 2 | 4 | 4 | 2 |
| **4** | 2 | 3 | 3 | 1 |
| **5** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **6** | 1 | 3 | 1 | 3 |
| **7** | 2 | 3 | 2 | 1 |
| **8** | 1 | 4 | 2 | 3 |
| **9** | 4 | 1 | 2 | 3 |
| **10** | 2 | 4 | 2 | 4 |
| **11** | 3 | 1 | 2 | 3 |
| **12** | А2Б4В1Г3 | А3Б1В4Г2 | А1Б3В3Г2 | А2Б4В3Г1 |
| **13** | А4Б3В1 | А3Б2В1 | А4Б2В1 | А3Б1В2 |
| **12** | Производство полимеров, растворителей, уксусной кислоты, этанола, созревания плодов | Производство сажи, резины, типографской краски, органических соединений, фреонов, метанола, ацетилена | Производство растворителей, ацетона, уксусной кислоты, этанола, клея, резки и сварки металлов | Производство растворителей, анилина, фенола, пестицидов, лекарственных препаратов, феноформальдегидных смол |
| **13** | 1) CH4 + Cl2 → CH3Cl + HCl  хлорметан  р. замещения (галогенирование)  2)2 CH3Cl + 2Na → C2H6 + 2NaCl  этан  р. Вюрца  3) C2H6+HNO3 →C2H5NO2 +H2O  нитроэтан  р. замещения (нитрование) | 1) СаC2 + 2Н2О→ C2Н2 + Са(ОН)2  ацетилен  р. получения ацетилена  2) 3C2Н2 → C6H6  бензол  р. тримеризации  3) C6H6+HNO3 →C6H5NO2 +H2O  нитробензол  р. замещения (нитрование) | 1) 2CH4 → C2Н2 + 3H2  ацетилен  р. разложения  2) 3C2Н2 → C6H6  бензол  р. тримеризации  3) C6H6+ Cl2 →C6H5Cl +HCl  хлорбензол  р. замещения (галогенирование) | 1) C2H5ОН → C2H4 + H2О  этилен  р. разложения (дегидратация)  2) C2H4 + HCl → C2H5Cl  хлорэтан  р. присоединения (гидрогалогенирование)  3) 2C2H5Cl+2Nа →C4H10 +2NaCl  р. Вюрца бутан |
| **14** | 1) М(СхНу)=29 **·**2=58г/моль  2) υ(C)=(0,833·58)/12=4моль  3) υ(Н)= 0,167·58/1 = 8моль  Ответ: С4Н8 | 1) М(СхНу)=2 **·** 2= 4г/моль  2) υ(C)=(0,8182**·** 4) /12 =2моль  3) υ(Н)=(0,1818 **·** 4)/1 =6моль  Ответ: С2Н6 | 1) МСхНу)=13 **·** 2 =26г/моль  2) υ(C)=(0,9213 **·** 26) /12 =2моль  3) υ(Н)=(0,0769 **·** 26)/1 = 2моль  Ответ: С2Н2 | 1) МСхНу)=28 **·** 2 =56г/моль  2) υ(C)=(0,857 **·** 56) /12 =4моль  3) υ(Н)=(0,143 **·** 56)/1 = 8моль  Ответ: С4Н8 |

**Критерии оценок**

|  |  |
| --- | --- |
| **«5» - 21 – 27 баллов** (76 - 100%) | **«4» - 13 – 20 баллов** (47 – 75%) |
| **«3» - 9 – 10 баллов** (34 – 46%) | **«2» менее 9 баллов** |