

**Приклади модульних контрольних робіт**  
**з дисципліни «Технологія виробництва моторних палив з**  
**альтернативної сировини»**

Укладач: к.х.н., доцент Кустовська А.Д.

Модульна контрольна 1

1. Які джерела енергії належать до традиційних? Що таке традиційні джерела енергії?
2. Пояснити принцип роботи сонячного колектора.
3. Які альтернативні джерела енергії найшли сьогодні найширше застосування? Що таке нетрадиційні джерела енергії?
4. Які способи використання енергії води ви знаєте?
5. Які енергетичні еквіваленти ви знаєте? Наведіть приклади їх перерахунку.
6. Наведіть приклади використання біомаси, як альтернативного енергоносія.
7. Розкрийте тенденції використання в світі нафтопродуктив і ядерної енергії. Поясніть причини.
8. В чому полягають основні переваги та недоліки застосування водневого палива.
9. Розрахувати який відсоток потреб України в первинних енергоресурсах на 2020 рік може забезпечити технічний потенціал по всім видам НПДЕ.

Модульна контрольна 2

1. До термохімічних процесів переробки біомаси належать:  
А) біометаногенез; Б) піроліз; В) переестерифікація; Г) ферментування
2. Стадії утворення біогазу перебігають в наступній послідовності:  
А) полімеризації; утворення кислот; утворення метану; Б) розкладання високомолекулярних сполук; утворення кислот; утворення метану; В) утворення кислот; утворення метану; поліконденсації; Г) відновлення; утворення кислот; утворення метану
3. Очищення біогазу від сірководню мікробіологічним методом описується рівнянням:  
А)  $2 \text{Fe}^{3+} + 3 \text{S}^{2-} \rightarrow 2 \text{Fe} + \text{S}$ ; Б)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Fe}_2\text{S}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ;  
В)  $2 \text{Fe}_2\text{S}_3 + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{S}$ ; Г)  $2 \text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{S} + 2 \text{H}_2\text{O}$
4. В процесі одержання біоетанолу оптимальна кислотність середовища існування мікроорганізмів має знаходитися в межах:  
А) кисле ; Б) лужне ; В) нейтральне і слабо лужне; Г) нейтральне і слабо кисле.
5. Процес утворення РМЕ в присутності лугів проводять при температурі:  
А) 40-60 °С; Б) 100- 150 °С; В) 0-20 °С; Г) 300-350°С.
6. Виходячи з питомих теплот згорання палива розрахувати яку масу нафти можна замінити альтернативним паливом (35% пропан, 65% бутан) об'єм 180 тис. м<sup>3</sup> . Визначити коефіцієнт перерахунку цього палива в нафтовий еквівалент.
7. Утворення біоетанолу неможливе, коли концентрація спирту перевищує: А) 14 %; Б) 7 %; В) 23 %; Г) 5 %.
8. Первопарацийний реактор застосовують в процесі: А) анаеробного зброджування біомаси; Б) ферментаційного бродіння; В) переестерифікації; Г) холодного пресування насіння ріпаку

9. Виходячи з приведених об'ємів витрат повітря на спалювання двох наведених альтернативних палив, визначити яке паливо є більш екологічно безпечним. Рідкі палива: метанол та пропаном

### Модульна контрольна 3

1. Яка мета збагачення вугілля? А) підвищення співвідношення С/Н; Б) зменшення співвідношення С/Н; В) видалення неорганічних домішок; Г) насичення воднем
2. Який основний продукт пароповітряної газифікації? А) паливний газ; Б) синтез-газ; В) замінювач природного газу; Г) монооксид карбону
3. Що таке процес газифікації? А) термічна обробка без доступу повітря при 500-6000С; Б) термічна обробка без доступу повітря при 1000-11000С; В) термічна обробка в присутності окисників; Г) термічна обробка в присутності розчинника.
4. Що таке гумусове вугілля А) тверді горючі копалини мінерального походження; Б) вугілля, що утворилося із водоростей; В) вугілля, що утворилося з наземної рослинності; Г) вугілля синтезоване в лабораторних умовах
5. Яка послідовність основних стадій переробки бітумних пісків? А) коксування, екстракція, сепарація, фракціонування; Б) екстракція, фракціонування, сепарація, коксування; В) сепарація, екстракція, коксування, фракціонування Г) екстракція, сепарація, коксування, фракціонування
6. Реакції риформінгу процесу утворення синтез-газу з природного газу відбуваються: А) з поглинанням тепла; Б) з виділенням тепла; В) без теплового ефекту.
7. На якому принципі засновані гравітаційні методи збагачення твердих горючих копалин? А) різна здатність розчинятися в гарячих розчинах лугів; Б) різна здатність вугілля і породи змочуватись водою; В) різна здатність розчинятися в розчинах кислот; Г) грунтуються на різній густині вугілля і породи
8. Який рідкий продукт одержують в результаті піролізу? А) карбонат кальцію; Б) смола пролізу; В) метанол; Г) метан.
9. Що таке процес газифікації? А) термічна обробка вугілля без доступу повітря при 500-6000С; Б) термічна обробка вугілля без доступу повітря при 1000-11000С; В) термічна обробка вугілля в присутності окисників; Г) термічна обробка вугілля в присутності розчинника.

### Модульна контрольна 4

1. До фізичних методів вилучення водню із водневмісних сумішей не належить: А) низькотемпературна конденсація і фракціонування Б); адсорбційне видалення; В) гідрогенування рідкими розчинниками; Г) дифузія через мембрани
2. Сумарну реакцію процесу електролізу описує рівняння: А)  $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$ ; Б)  $2OH^- \rightarrow 1/2O_2 + H_2O + 2e^-$ ; В)  $H_2O \rightarrow 1/2O_2 + H_2$  Г)  $1/2O_2 + H_2 \rightarrow H_2O$
3. Скільки електроенергії необхідно використати для одержання 7 м<sup>3</sup> водню, якщо напруга електролізу  $E = 2,5$  В. А) 78,753 кВт год; Б) 41,875 кВт год; В) 25,445 кВт год; Г) 12,337 кВт год;
4. Процес фотоліолізу води відбувається за рахунок А) теплоти ядерної реакції; Б)  $\gamma$ -випромінювання; В) магнітного поля; Г) кванту світла;
5. Найдешевший спосіб транспортування газоподібного водню: А) балонами на автотранспорті; Б); танкерами; В) трубопроводами; Г) криогенними судами.
6. Що таке повний енергетичний ККД процесу одержання водню?
7. Принцип роботи твердооксидного паливного елементу
8. Розкрити особливості застосування молекулярного водню як ракетного палива:
9. Електромобілі