**ВАРІАНТ 1**

1. Який із наступних параметрів найбільше впливає на ефективність фотоелектричних перетворювачів у сонячних панелях?

A) Температура навколишнього середовища  
B) Спектральний склад сонячного випромінювання  
C) Вологість повітря  
D) Швидкість вітру

1. Основною перевагою використання вітрової енергії є:

A) Низька вартість обладнання  
B) Відсутність викидів парникових газів  
C) Постійна доступність незалежно від погоди  
D) Висока ефективність у міських умовах

1. Біоремедіація передбачає використання:

A) Хімічних реагентів для очищення  
B) Мікроорганізмів для розкладання забруднювачів  
C) Механічного фільтрування  
D) Випаровування забруднювачів

1. Який з наведених методів найбільш ефективний для зниження тепловтрат у будівлях у зимовий період?

A) Використання важких штор на вікнах  
B) Утеплення зовнішніх стін за допомогою теплоізоляційних матеріалів  
C) Використання темних кольорів фарби для фасадів  
D) Встановлення вентиляторів для циркуляції повітря

1. У контексті енергоефективності промислових процесів, термін "когенерація" означає:

A) Використання відновлюваних джерел енергії  
B) Одночасне виробництво електричної та теплової енергії з одного джерела  
C) Застосування автоматизації в управлінні процесами  
D) Рециркуляцію відходів виробництва

1. Яка з наведених технологій управління відходами найкраще підходить для переробки органічних відходів міського господарства?

A) Спалювання в інсенераторах  
B) Анаеробне зброджування з утворенням біогазу  
C) Захоронення на полігонах  
D) Плазмова газифікація

1. У процесі біоремедіації, поняття "біоаугментація" стосується:

A) Видалення забруднювачів шляхом фільтрації  
B) Введення спеціально підібраних мікроорганізмів для посилення розкладання забруднювачів  
C) Використання рослин для поглинання токсинів  
D) Застосування фізичних методів очищення

1. Який з наведених методів очищення води відноситься до мембранних технологій?
2. Коагуляція та флокуляція
3. B) Адсорбція на активованому вугіллі
4. Аерування
5. Зворотний осмос
6. В зеленому будівництві, термін "пасивний будинок" означає:

A) Будинок, який не використовує жодних технологій для регулювання мікроклімату  
B) Будівлю з наднизьким енергоспоживанням завдяки архітектурним та інженерним рішенням  
C) Будинок, побудований з використанням лише природних матеріалів  
D) Будівлю, яка виробляє більше енергії, ніж споживає

1. Основною перевагою використання аеропоніки в сільському господарстві є:

A) Зменшення потреби в світлі для рослин  
B) Оптимізація поглинання поживних речовин через коріння в умовах повітряного середовища  
C) Використання меншої кількості пестицидів завдяки ґрунту  
D) Зниження енергоспоживання завдяки природному зрошенню

1. У контексті альтернативних видів палива, водневе паливо має такі переваги:

A) Висока енергетична щільність та відсутність шкідливих викидів при згорянні  
B) Низька вартість виробництва та розповсюджена інфраструктура  
C) Високі викиди CO₂ при згорянні  
D) Легкість зберігання та транспортування

1. У технології фіторемедіації, які механізми дозволяють рослинам очищати забруднені ґрунти?

A) Фотосинтез та виділення кисню  
B) Поглинання, трансформація та акумуляція забруднювачів у біомасі  
C) Виділення токсичних речовин для знищення забруднювачів  
D) Зниження рівня ґрунтових вод

1. Який з наведених підходів найбільш ефективний для зменшення споживання води в промисловості?

A) Збільшення обсягів виробництва  
B) Використання води з природних джерел без очищення  
C) Впровадження замкнутих систем водопостачання та повторного використання води  
D) Ігнорування втрат води в процесах

1. Який з наведених матеріалів не є екологічно безпечним для використання в зеленому будівництві?

A) ПВХ-пластики з високим вмістом хлору  
B) Натуральна деревина з сертифікованих лісів  
C) Відновлювані ізоляційні матеріали з целюлози  
D) Бамбукові підлогові покриття

1. Геотермальна енергія отримується з:

A) Сонячного випромінювання  
B) Тепла внутрішніх шарів Землі  
C) Кінетичної енергії води  
D) Енергії вітру

1. Яка з наведених технологій дозволяє зменшити викиди метану зі сміттєзвалищ?

A) Спалювання відходів на відкритому повітрі  
B) Захоронення відходів без ізоляції  
C) Захоплення та використання біогазу для виробництва енергії  
D) Збільшення обсягів захоронення органічних відходів

1. У контексті біотехнологій, термін "біоелектрогенез" стосується:

A) Використання електрики для стимуляції росту мікроорганізмів  
B) Виробництво електроенергії за допомогою мікроорганізмів у біопаливних елементах  
C) Електроліз води для отримання водню  
D) Використання електричного поля для очищення ґрунтів

1. Основною метою сучасних систем управління відходами є:

A) Захоронення відходів у землі  
B) Мінімізація утворення відходів та їх переробка  
C) Спалювання всіх відходів  
D) Експорт відходів до інших країн

1. Яке з наведених тверджень найкраще описує принцип дії сонячних теплових електростанцій?

A) Концентрація сонячного випромінювання для нагріву теплоносія та виробництва пари для турбін  
B) Безпосереднє перетворення сонячного світла в електроенергію за допомогою фотоелементів  
C) Використання сонячного світла для розкладання води на водень та кисень  
D) Накопичення електроенергії в акумуляторах для нічного використання

1. У вертикальних фермах, яке з наведених рішень дозволяє оптимізувати споживання енергії для освітлення?

A) Використання ламп розжарювання  
B) Застосування світлодіодних ламп з регульованим спектром  
C) Постійне освітлення протягом 24 годин  
D) Використання природного освітлення без додаткових джерел

1. Яка з наведених технологій транспорту найбільше сприяє зниженню викидів парникових газів на глобальному рівні?

A) Використання автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння  
B) Розвиток масового електричного громадського транспорту  
C) Збільшення кількості приватних автомобілів  
D) Використання авіаційного транспорту для коротких відстаней

1. Який з наступних методів є альтернативним для очищення води?

A) Хлорування  
B) Зворотний осмос  
C) Аеропоніка  
D) Фільтрація через піщані фільтри

1. Яка з наведених технологій дозволяє зберігати надлишкову електроенергію від відновлюваних джерел для подальшого використання?

A) Акумулювання в літій-іонних батареях  
B) Пряме скидання в мережу без контролю  
C) Використання традиційних генераторів  
D) Зниження виробництва енергії під час пікового виробництва

1. Яке з наведених тверджень є правильним щодо біоетанолу як альтернативного палива?

A) Він виробляється з нафтових продуктів  
B) Біоетанол може змішуватися з бензином для зниження викидів CO₂  
C) Його виробництво не впливає на сільськогосподарські землі  
D) Він не потребує модифікацій двигунів для використання

1. У зеленому будівництві, система "зелений дах" сприяє:

A) Збільшенню ваги будівлі без користі  
B) Поліпшенню теплоізоляції та зменшенню стоку дощової води  
C) Зниженню вартості будівництва  
D) Погіршенню мікроклімату в приміщеннях

1. Я Зелене будівництво передбачає:

A) Використання найдешевших матеріалів  
B) Зниження впливу будівництва на довкілля  
C) Максимальне використання простору  
D) Будівництво без планування

1. Який з наступних факторів є основною перешкодою для широкого впровадження водневих паливних елементів у транспорті?

A) Низька ефективність паливних елементів  
B) Відсутність розвинутої інфраструктури для виробництва та зберігання водню  
C) Високі викиди шкідливих речовин  
D) Низький попит на екологічно чистий транспорт

1. Який принцип лежить в основі роботи теплового насосу "ґрунт-вода"?

A) Використання енергії вітру для нагрівання води  
B) Відбір тепла з ґрунту для опалення будівель  
C) Охолодження води за допомогою випаровування  
D) Перетворення сонячної енергії в електричну

1. Яка з наведених технологій очищення повітря в приміщеннях є найбільш ефективною для видалення дрібнодисперсних частинок?

A) Механічна вентиляція  
B) Електростатичні фільтри  
C) Використання ароматизаторів повітря  
D) Зволоження повітря

1. У контексті сталого розвитку, термін "екологічний слід" означає:

A) Кількість відходів, що виробляється людиною  
B) Вимірювання впливу людини на екосистеми через споживання ресурсів та виробництво відходів  
C) Відстань, яку людина проходить за день  
D) Кількість енергії, спожитої домогосподарством

2. Тестові питання з багатьма варіантами відповіді:

1. Які з наведених факторів впливають на ефективність вітрових електростанцій? (Виберіть всі правильні відповіді)
2. Швидкість та стабільність вітру
3. Висота установки турбіни
4. Тип ґрунту на місці установки
5. Дизайн та аеродинаміка лопатей
6. Які з наведених технологій сприяють зниженню енергоспоживання в будівлях? (Виберіть всі правильні відповіді)

A) Встановлення систем "розумний дім" для оптимізації споживання  
B) Використання енергоефективних приладів та освітлення  
C) Утеплення будівельних конструкцій  
D) Використання звичайних скляних фасадів без ізоляції

1. Які методи використовуються для біоремедіації забруднених вод? (Виберіть всі правильні відповіді)

A) Біофільтри з мікроорганізмами  
B) Використання водоростей для поглинання забруднювачів  
C) Хлорування води  
D) Біоаугментація з додаванням спеціальних бактерій

1. Які переваги має використання гідропоніки у сільському господарстві? (Виберіть всі правильні відповіді)

A) Зниження використання води порівняно з традиційним землеробством  
B) Контрольований режим живлення рослин  
C) Необхідність великих площ землі  
D) Можливість вирощування в будь-яких кліматичних умовах

1. Які з наведених альтернативних видів палива сприяють зниженню викидів парникових газів? (Виберіть всі правильні відповіді)

A) Біодизель  
B) Вугілля  
C) Біоетанол  
D) Водневе паливо

3. Виправте помилку в твердженні:

1. Неправильне твердження: Водневе паливо при згорянні виділяє CO₂, що сприяє посиленню парникового ефекту.
2. Неправильне твердження: У технології фіторемедіації використовуються тварини для видалення забруднювачів з ґрунту.
3. Неправильне твердження: Сонячні теплові електростанції безпосередньо перетворюють сонячне світло в електрику без використання турбін.
4. Неправильне твердження: У процесі аеропоніки рослини вирощуються в ґрунті з використанням гідрогелів для утримання води.

4. Питання з відкритою відповіддю:

1. Опишіть принцип роботи сонячних електростанцій та поясніть, як вони сприяють підвищенню енергоефективності та зниженню впливу на довкілля в промисловості та енергетиці.