

KENTECH

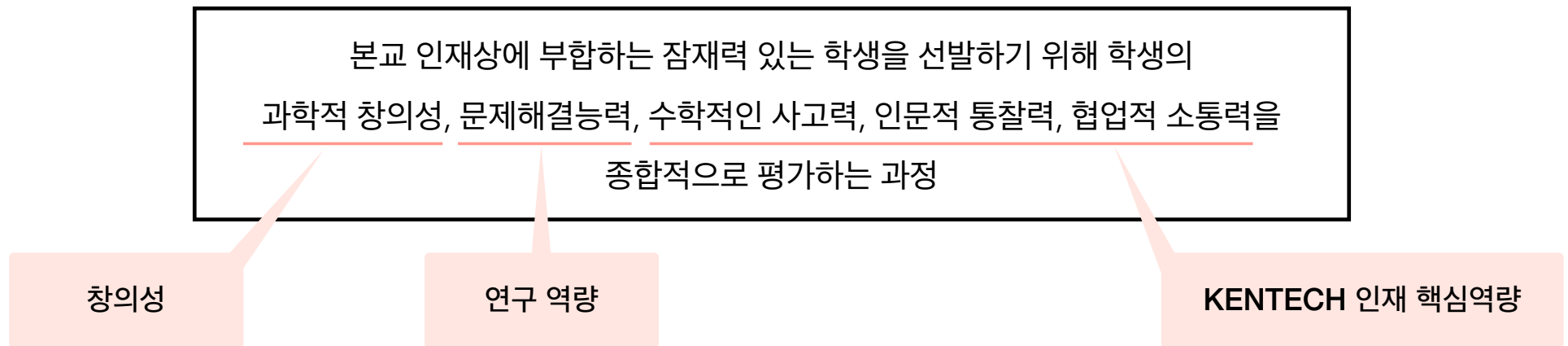
한국에너지공과대학교

Korea Institute of Energy Technology

창의성 면접 예시 문제

KENTECH 창의성 면접 개념 정의

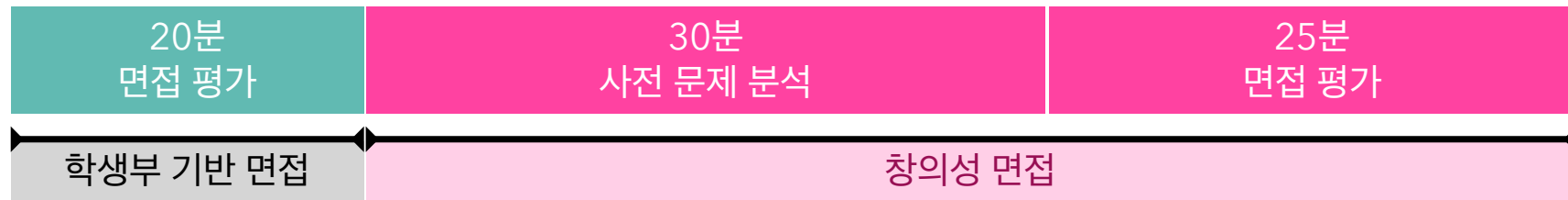
- KENTECH 창의성 면접 평가란?



*KENTECH 창의성 면접의 목적은 학생의 창의성을 검사하는 것도, 창의성만 평가하는 것도 아님

KENTECH 창의성 면접 진행

- 1차 서류평가 4배수
- 2차 면접 평가
 - 1단계: 학생부 기반 면접 (면접 평가 20분)
 - 2단계: **창의성 면접** (사전 문제 분석 30분 + 면접 평가 25분)



문제

Mission 2022

ENERGY SUPPLY

KENTECH 연구소에서 기후변화에 대응하고 미래 에너지를 확보하기 위해 연구센터를 짓기로 했다. 연구센터를 운영하려면 충분한 전기를 안정적으로 공급해야 한다. 본인이 원하는 [지역]에서 필요한 [장비]를 활용하여 이를 해결해보자.

1

사전 조사 결과 후보 지역 여섯 곳에 대한 정보가 [지역] 카드와 같이 파악되었다. 에너지원 확보의 관점에서 여섯 [지역]에 대해 자원과 기후, 날씨 등의 특징을 말해보자.

2

[지역]을 하나만 고르고 그곳에서 사용할 다섯 가지 [장비]를 선택하여, 해당 [지역]에서 전기를 생산할 계획을 세워보자.
*합리적인 가정과 정보를 전제로 하는 모든 시나리오는 타당하다.

3

새로운 [지역]에 연구센터를 추가로 건축하려고 한다. 추가 [지역]을 하나 더 선정하고 기존 [지역]과 협력 관계를 구축해보자. 새로운 곳에는 남아있는 [장비] 중에서 세 가지만 사용 할 수 있다.
*두 지역이 서로에게 어떤 점을 제공하며 시너지를 낼 수 있는지 생각해보자.

문제에 대한 본인의 생각을 정리하고, 답변을 위해 골랐던 [지역] 카드 두 장, [장비] 카드 10 장을 지참하고 면접장으로 이동합니다. 답변은 창의적으로 자유롭게 개발할 수 있으며 정답은 없습니다. 기본적으로 아래의 원칙만 준수하고 이유를 설명할 수 있다면 무엇이든 답변이 가능합니다.

- 일반적인 상식에 근거한 유추는 타당하다.
예를 들어, '박쥐가 많이 출몰한다'는 사실에서 '주변에 동굴이 있다'고 추론하는 것은 타당하다.
- 과학적 타당성에 근거한 [장비]의 활용은 유효하다.
예를 들어, '돌보기'를 가졌을 때, 이를 사용해서 '불'을 피운다는 활용은 타당하다.

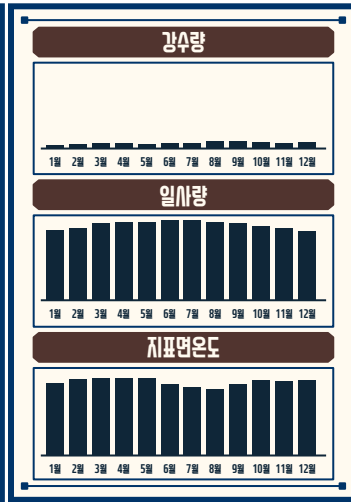
지역 제시문

지역



사막

오아시스, 모래, 아자나무 등이 있는 것으로 알려져 있으며, 인근 50km 이내에 바다가 있다. 생물이 살기 어려운 환경이나 전갈, 독사 같은 위험한 생물이 있는 것으로 알려졌다.

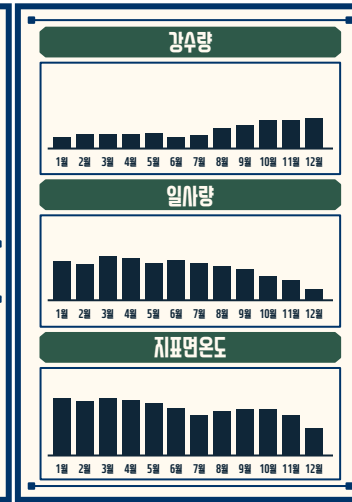


지역




열대 습지

땅에서 연기가 피어올라 안개가 자욱한 열대 습지대로, 과거 지진이 잦았다고 알려진 곳이다. 지하수가 풍부하고 30km 떨어진 곳에 화산 지대가 있다. 높은 나무들이 무성하고 매캐한 냄새가 난다.



지역



협곡

높이가 급격히 다른 지형이 인접해 기괴한 풍경을 연출한다. 강수량이 풍부한 계절에는 강의 유속이 매우 빠르고 웅대한 폭포 소리가 협곡을 울린다. 수증 생태계가 발달했으며 물고기와 수종식물, 아귀 등이 넓게 퍼져있다.

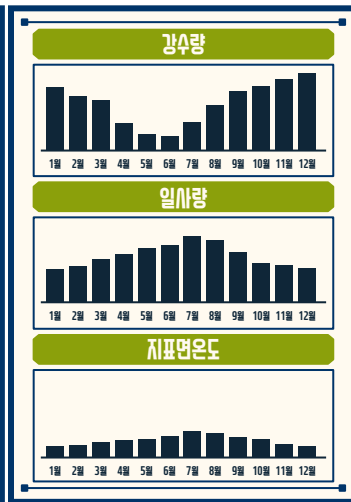


지역



초원

낮고 부드러운 풀이 가득한 곳으로 유독 진한 녹색이 인상적이다. 산새를 따라 강이 발달했고 공기가 맑고 계절에 따라 달라지는 풍경이 인상적이다.

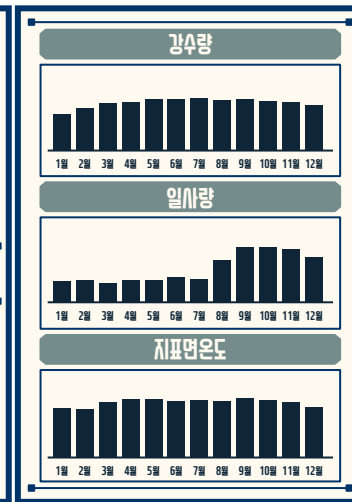


지역

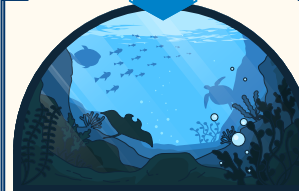


고산 지대

강한 바람이 매서운 곳으로 경사가 높고 봉우리마다 색이 다르다. 고라니로 보이는 동물이 관찰된 바 있다. 화석이 흔히 발견되고 만년설이 두껍게 쌓여 있다.

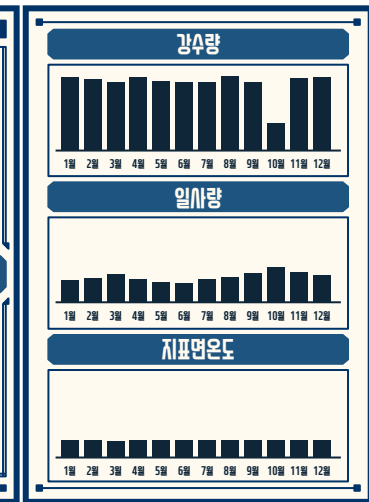


지역



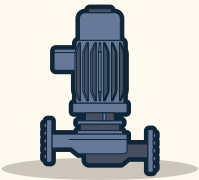
심해/해양

해양에서 200km 떨어진 해양. 수심이 매우 깊다. 곳곳의 바닥에서 피어오르는 기포 방울이 장관이며, 물고기나 바다 생물은 보이지 않고 매우 고요하다. 심해 바닥에는 화석이 줄비해서 바다의 박물관이라 불린다.



장비 제시문 1/3

장비

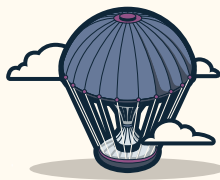


펌프

액체상의 물질에 압력을 가해 한쪽으로 이동시킨다. 분해 가능한 전기모터가 달려 있다. 분해 시 별도의 회전운동을 가해주면 펌프를 작동시킬 수 있다.



장비

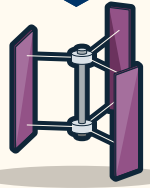


공중 부유체

대기 중에 떠 있을 수 있는 부유체. 자체 동력이 없어 이동은 할 수 없으나 원하는 고도에 배치할 수 있다. 공중 채공을 위한 별도의 동력은 필요하지 않다. 지상과 연결되지 않으면 바람을 따라 날아다닌다.



장비

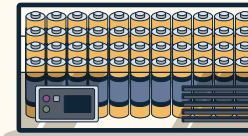


수직형 날개

3D프린터로 날개의 크기와 모양, 축의 직경 등 모든 부분에 대한 맞춤 제작이 가능하다.



장비

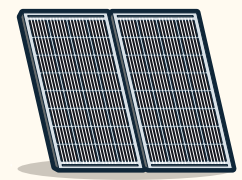


배터리팩

전기를 저장할 수 있는 배터리팩. 추워지면 성능이 떨어지고 무거운 것이 단점이지만, 저장 용량이 매우 크다. 고효율 장치에도 사용할 수 있고 여러 대를 연결하는 것이 용이하다.



장비

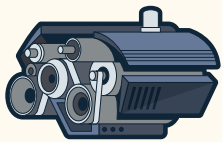


태양광 패널

태양광을 전기로 변환하는 장치로 실리콘을 확보할 수 있으면 대량 설비 제작 비용이 급격히 감소한다.



장비

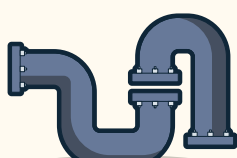


엔진

액상 연료를 연소하여 운동에너지를 얻어낼 수 있는 장치. 연료 대응 폭이 넓은 전천후 엔진으로, 연소가 가능한 액상 연료는 무엇이든 사용할 수 있지만, 효율은 달라진다. 사용 시 열이 많이 발생하며 소음이 크다.



장비

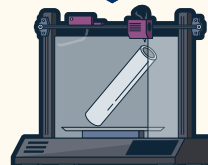


파이프

소재와 직경, 길이를 마음대로 설계하여 사용할 수 있다. 단, 먹을 수 있는 식자재로는 파이프를 만들 수 없다.



장비

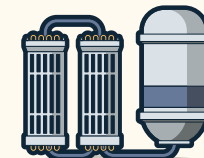


금속 샤프트 프린터

다양한 직경과 길이의 금속 샤프트를 제작할 수 있다. 전기 전도성이 뛰어나고 뒤돌림에 강한 특징이 있다.



장비

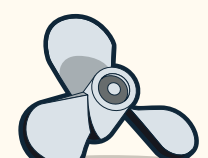


액화기

기체 상태의 물질을 액체 상태로 변환시키는 장치. 물질의 상변화 조건을 자동으로 감지하여 맞춰준다.



장비



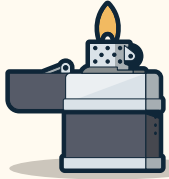
프로펠러

3D프린터로 날개의 크기와 모양, 축의 직경 등 모든 부분에 대한 맞춤 제작이 가능하다. 바이오피라스틱 뿔아낸 바이오 플라스틱, 금속, 합성 플라스틱 모두 제작이 가능하나 원료를 준비해야 한다.



장비 제시문 2/3

장비

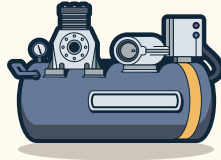


라이터

손쉽게 불을 피울 수 있는 장비. 처음 10번은 충전된 연료로 사용가능하지만, 모두 사용하고 나면 새로 연료를 충전해야한다. 연료는 액체나 기체 형태의 탈 수 있는 물질이라면 모두 가능하다.



장비

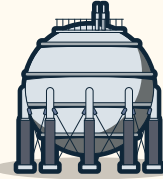


압축기

기체 상태의 물질을 압축하여 부피를 줄여주는 장치. 어떠한 기체도 사용할 수 있으며, 단열 처리가 되어있다. 별도로 압축기의 중심축을 돌려주는 장치가 있어야 사용할 수 있다.



장비

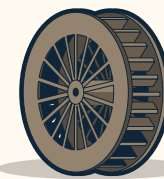


저장 탱크

대용량의 액체를 보관할 수 있는 장치. 평평한 곳이면 어디든 설치 가능하지만, 그 자체로는 고정되어 이동하지 못한다.



장비

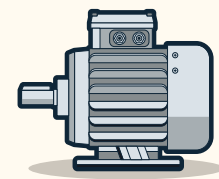


수차

위치에너지 변화를 회전 운동으로 바꿔줄 수 있다. 나무로 되어 있어서 전기가 통하지 않는다. 접착제나 고정 못을 사용하지 않고 오로지 나무로만 제작이 가능하다.



장비



전기모터

전기 에너지를 공급받아 기계적인 움직임으로 변환한다. 주기적인 관리를 하지 않으면 불시에 고장이 날 수 있다.



장비



종합 공구 세트

목재, 금속, 석재를 가공할 수 있는 모든 도구가 탑재되어 있다. 제작, 가공, 조립, 분해 등 작업 시간을 줄여주고 완성도를 높여준다.



장비

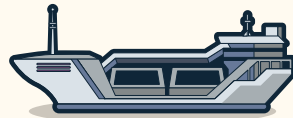


대형 드론

100kg까지 탑재 가능한 고성능 드론. 기본 1시간 연속비행이 가능하고 20km 반경까지 원격조종이 가능하다. 각종 모듈을 장착하여 기능을 추가할 수 있는 슬롯이 있다.



장비

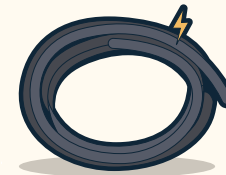


액화 수송선

액체를 대량 운반 하는 수송선. 자체 냉각 시설을 포함하고 있는 대형 선박으로, 속도는 느리지만 많은 양을 일시에 운송할 수 있는 장점이 있다.



장비

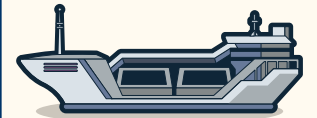


일반 전선

일반적인 전선으로 다양한 곳에 활용할 수 있다. 너무 긴 거리에 고출력의 전기를 보내면 손실이 발생하고 과열되면 끊어질 수 있다.



장비



액화 수송선

액체를 대량 운반하는 수송선. 자체 냉각 시설을 포함하고 있는 대형 선박으로, 속도는 느리지만 많은 양을 일시에 운송할 수 있는 장점이 있다.



장비 제시문 3/3

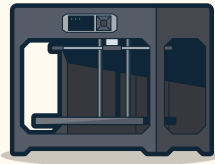
장비



특수 나이프

고전적인 디자인으로 제작된 초고강도 칼이다. 인체공학적인 손잡이가 있어서 직접 사용할 수도 있으며, 기계에 장착할 수 있는 연결 부위가 있어 절삭 도구로 활용할 수 있다. 저온에 강하지만 100°C를 넘는 고온에서는 날이 무너진다.

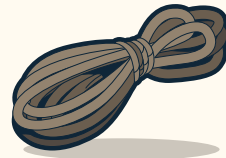
장비



3D 프린터

원하는 물체를 출력할 수 있는 대형 3D프린터. 플라스틱, 금속 재료의 물체를 출력할 수 있으며 가로, 세로, 높이 각각 10m까지 출력 가능하다. 단, 원료 물질은 현지에서 얻어야 한다.

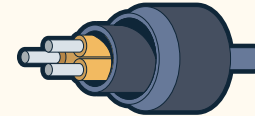
장비



고장력 밧줄

가볍고 튼튼한 줄로 높은 공량을 견딜 수 있도록 제작되었다. 열과 바람에 강하지만 습기에는 취약하다.

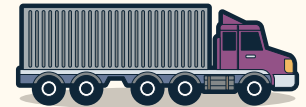
장비



초전도 전선

전력 손실이 거의 없고 송전 효율이 매우 높은 전선이다. 액체질소를 사용하고 제작 비용이 많이 든다. 기존의 일반 전선 대비 10배의 전류를 흘려보낼 수 있다.

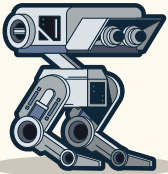
장비



장거리 수송 트럭

지상 운송을 위한 수송 트럭. 내부에 장착하는 시설에 따라 특수 기능을 추가할 수 있다. 연료는 전기를 사용하여 배출가스가 없고 견인력이 우수하다. 한번 충전 시 1000km까지 달릴 수 있는 우수한 성능을 갖췄다.

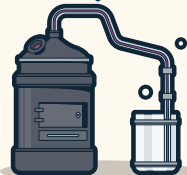
장비



지상 탐사 로봇

지상 탐사가 가능한 탐사 로봇. 반경 50km까지는 원격 조종이 가능하며, 반경 100km까지는 자율 탐사가 가능하다. 카메라, 온도 센서, 대기 분석 센서, 무인 통신 장치, AI 기반 운영체제가 장착되어 있다. 두족 보행으로 이동이 자유로우나 오래 위에서는 걸을 수 없다.

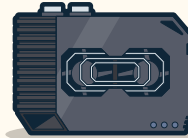
장비



증류장치

끓는점의 차이에 따라 물질을 분리할 수 있는 장치. 원하는 크기의 장치를 만들 수 있으나, 사용을 위해서는 필수적으로 열을 가해야 한다.

장비



소형 연료전지

수소와 산소를 결합하여 전기를 발생시키는 장치. 산소 흡수 장치에 필터가 장착되어 있기 때문에 공기정화기라는 별명이 있다. 순수한 물을 배출한다.

장비



무한의 양초

일반적인 양초지만 파라핀 왁스가 줄어들면 자동으로 계속해서 채워진다. 수명이 따로 없지만, 한번 불인 불은 연속해서 1시간 이상 타지 않는다. 10분을 기다리면 다시 켤 수 있다.

장비



수소가스버너

수소를 연소하여 열에너지를 사용할 수 있는 버너. 가정에서 요리 등에 쓰기 적합한 규모로, 유독 가스를 배출하지 않아 건강과 환경에 미치는 영향이 미미하다.