2020 온라인 청소년과학탐구대회 과학토론 본선 문제지(초등)

■ 문제 상황

세계 각국이 지금 수준대로 플라스틱 쓰레기 감축에 노력을 기울인다 하더라도, 2030년에는 플라스틱 쓰레기가 최대 5,300만t이 발생할 것이라는 암울한 전망이 나왔다.**(SCIENCE 제공)**

인류는 플라스틱 없이 미래를 살아갈 수 있을까? 플라스틱은 반도체부터 섬유, 자동차 내장재 등 20세기 기술의 진보를 주도하며 현대 문명을'플라스틱의 시대'로 만들었다. 지금도 새로운 플라스틱은 계속 합성되고 진화하고 있다.

국제학술지『사이언스』의 9월 18일 자 표지는 비닐, 페트병 등 각종 플라스틱 쓰레기로 뒤덮인 이란 북부 탈레쉬(Talesh) 지역의 매립지 사진을 담았다. 잿빛 하늘과 끝이 보이지 않을 만큼 어마어마한 양의 플라스틱 쓰레기 더미는 인류에게 '플라스틱 중독'에 경고를 보내는 것 같다. 첼시 로크만 캐나다 토론토대학교 환경 및 진화생물학부 교수가 이끄는 국제 공동 연구팀은 전 세계 인구의 약 97%가 몰려 있는 173개국이 2016년 한 해에만 1,900만~2,300만t(톤)의 플라스틱 쓰레기를 바다로 흘려보냈고, 이는 전체 플라스틱 쓰레기 배출량의 11%에 해당한다고 밝혔다.

1950~2015년 사이 전 세계에서 생산된 플라스틱 83억 톤 중 63억 톤이 폐기되고 있으며 불과 9%만이 재활용되었다. 특히, 일회용 플라스틱은 전체 플라스틱 생산량의 40%나 차지하며 평균 사용 시간은 6개월이고 썩는 데는 500년 이상이 걸린다. 인류가 지금 당장 플라스틱의 소비를 줄이기 위해 즉각적인 노력에 나서도 플라스틱 쓰레기가 계속 쌓일 수밖에 없다는 것이다. **[동아사이언스]『2030년까지 플라스틱 쓰레기 5,300만t 쌓인다. 』중에서...**

■ 토론 논제

※ 다음의 두 가지 논제 모두에 대하여 토론하여 봅시다.

[논제 1] 제시된 자료에서 저자는 "재활용만이 답이다." 라고 결론을 내고 있는데, 플라스틱 재활용의 효율성을 높이는 방법에 대하여 창의적이고 과학적인 해결 방법을 제안하여 봅시다.

[논제 2] 플라스틱이 육지에서 해양으로 흘러 들어가 심각한 해양오염을 유발합니다. 이 문제의 해결 방안을 창의적이고 과학적으로 제안하여 봅시다.

2020 온라인 청소년과학탐구대회 과학토론 본선 문제지(중학)

■ 문제 상황

세계 각국이 지금 수준대로 플라스틱 쓰레기 감축에 노력을 기울인다 하더라도, 2030년에는 플라스틱 쓰레기가 최대 5,300만t이 발생할 것이라는 암울한 전망이 나왔다.**(SCIENCE 제공)**

인류는 플라스틱 없이 미래를 살아갈 수 있을까? 플라스틱은 반도체부터 섬유, 자동차 내장재 등 20세기 기술의 진보를 주도하며 현대 문명을'플라스틱의 시대'로 만들었다. 지금도 새로운 플라스틱은 계속 합성되고 진화하고 있다.

국제학술지『사이언스』의 9월 18일 자 표지는 비닐, 페트병 등 각종 플라스틱 쓰레기로 뒤덮인 이란 북부 탈레쉬(Talesh) 지역의 매립지 사진을 담았다. 잿빛 하늘과 끝이 보이지 않을 만큼 어마어마한 양의 플라스틱 쓰레기 더미는 인류에게 '플라스틱 중독'에 경고를 보내는 것 같다. 첼시 로크만 캐나다 토론토대학교 환경 및 진화생물학부 교수가 이끄는 국제 공동 연구팀은 전 세계 인구의 약 97%가 몰려 있는 173개국이 2016년 한 해에만 1,900만~2,300만t(톤)의 플라스틱 쓰레기를 바다로 흘려보냈고, 이는 전체 플라스틱 쓰레기 배출량의 11%에 해당한다고 밝혔다.

1950~2015년 사이 전 세계에서 생산된 플라스틱 83억 톤 중 63억 톤이 폐기되고 있으며 불과 9%만이 재활용되었다. 특히, 일회용 플라스틱은 전체 플라스틱 생산량의 40%나 차지하며 평균 사용 시간은 6개월이고 썩는 데는 500년 이상이 걸린다. 인류가 지금 당장 플라스틱의 소비를 줄이기 위해 즉각적인 노력에 나서도 플라스틱 쓰레기가 계속 쌓일 수밖에 없다는 것이다. **[동아사이언스]『2030년까지 플라스틱 쓰레기 5,300만t 쌓인다.』중에서...**

■ 토론 논제

※ 다음의 두 가지 논제 모두에 대하여 토론하여 봅시다.

[논제 1] 제시된 자료에서 저자는 "재활용만이 답이다." 라고 결론을 내고 있는데, 플라스틱 재활용의 효율성을 높이는 방법에 대하여 창의적이고 과학적인 해결 방법을 제안하여 봅시다.

[논제 2] 플라스틱이 육지에서 해양으로 흘러 들어가 심각한 해양오염을 유발합니다. 이 문제의 해결 방안을 창의적이고 과학적으로 제안하여 봅시다.

2020 온라인 청소년과학탐구대회 과학토론 본선 문제지(고교)

■ 문제 상황

세계 각국이 지금 수준대로 플라스틱 쓰레기 감축에 노력을 기울이면 2030년까지 플라스틱 쓰레기가 최대 5,300만t이 발생할 것이라는 암울한 전망이 나왔다(SCIENCE 제공).

인류는 플라스틱 없이 미래를 살아갈 수 있을까? 반도체부터 섬유, 자동차 내장재 등 플라스틱은 20세기 기술의 진보를 주도하며 현대 문명을 '플라스틱의 시대'로 만들었다. 지금도 새로운 플라스틱은 계속 합성되고 진화하고 있다.

국제학술지 『사이언스』의 9월 18일 자 표지는 비닐, 페트병 등 각종 플라스틱 쓰레기로 뒤덮인 이란 북부 탈레쉬(Talesh) 지역의 매립지를 담았다. 잿빛 하늘과 끝이 보이지 않을 만큼 어마어마한 양의 플라스틱 쓰레기 더미는 인류의 '플라스틱 중독'에 경고를 보내는 것 같다.

캐나다 토론토대학의 첼시 로크만 교수가 이끄는 국제 공동연구팀은 2030년까지 플라스틱 쓰레기 배출량을 시뮬레이션한 결과 현재 각국 정부가 세운 플라스틱 감축 계획이 제대로 지켜진다고 하더라도 최대 5,300만t의 플라스틱 쓰레기가 발생하는 것으로 나타났다.

특히, 1950~2015년 사이 전 세계에서 생산된 플라스틱 83억 톤 중 무려 63억 톤이 폐기되고, 불과 9%만이 재활용되었다. 일회용 플라스틱은 전체 플라스틱 생산량의 40%나 차지하지만, 평균 사용 시간은 6개월, 썩는 데는 500년 이상이 걸린다.

인류가 지금 당장 플라스틱의 소비를 줄이기 위해 즉각적인 노력에 나서도 플라스틱 쓰레기가 계속 쌓일 수밖에 없다는 것이다.

[네이버 지식백과] 『2030년까지 플라스틱 쓰레기 5,300만t 쌓인다.』 중에서...

■ 토론 논제

[논제 1] 플라스틱 재활용의 효율성을 높이는 방법에 대하여 창의적이고 과학적 해결방법을 제안하여 봅시다.

[논제 2] 플라스틱이 육지에서 해양으로 흘러 들어가서 심각한 해양오염을 유발하는 문제에 대하여 창의적이고 과학적인 해결방법을 제안하여 봅시다.

위에서 제시한 두 논제의 해결방법에 대한 제안이 **효과적으로 적용 할 수 있는 방안**에 관해 토론해 봅시다.