

GENEPO ژنست شناسی (1)

5–6 minutes

فعالیت

فصل 1

دنیای زنده

هدف: افزایش اطلاعات علمی

فعالیت

یک روزنامه خبری معمولی تهیه کنید. خبرهای مربوط به ژنست شناسی را انتخاب کنید (برای تعیین خبرهای مربوط به ژنست شناسی از معلم خود کمک بخواهید).

در روزنامه ای که انتخاب کرده اید، چند درصد از خبرها به ژنست شناسی مربوط است؟ از این خبرها، چند خبر خوب و چند خبر بد هستند؟

می توانید به جای روزنامه از وبگاه های خبری در بازه زمانی خاصی استفاده و درصد خبرهای ژنستی آن را پیدا کنید.



۲

پاسخ:

30 درصد، 100 درصد خوب و خبر بد نیست. هدف از این فعالیت پی بردن به اهمیت ژنست شناسی در زندگی روزمره است.

فعالیت

مجری یک برنامه تلویزیونی گفته است «ژنست شناسان ثابت کرده اند که شیر، مایعی خوشمزه است».

این گفته درست است یا نادرست؟

۳

پاسخ:

اولاً دستاوردهای علم، موقتی و تغییر پذیرند. یافته های علمی بی ثبات اند و بنابراین ثابت نیستند؛ ثانیاً خوشمزگی، موضوعی ارزشی و شخصی است و در حیطه کار دانشمندان علوم

تجربی نیست. پس ادعای مجری درست است.

فعالیت

اگرچه سوخت‌های فسیلی نیز منشأ زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به وجود آمده‌اند؛ اما امروزه سوخت زیستی به سوخت‌هایی می‌گویند که از جانداران امروزی به دست می‌آیند. مزایا و زیان‌های سوخت‌های فسیلی و زیستی را از دید محیط زیستی با هم مقایسه کنید.

۶

پاسخ:

استفاده از سوخت‌های فسیلی باعث افزایش آلودگی هوا و آزاد شدن اکسید‌های مختلف مانند اکسیدهای گوگرد و نیتروژن می‌شود که باعث پدید آمدن باران‌های اسیدی می‌گردد. گرمایش جهانی بدلیل افزایش گازهای گلخانه‌ای نیز یکی دیگر از زیان‌های وارده استفاده از سوخت‌های فسیلی است. سوخت‌های فسیلی از نظر تجزیه ناپذیری نیز مشکل بزرگی برای آلودگی خاک و آب‌ها شده است.

سوخت‌های زیستی پاسخ:

عمده‌ترین مزیت این سوخت‌ها، در مقایسه با سوخت‌های مرسوم، قابلیت آنها برای کاهش آلودگی‌ها به دلیل نبود سولفور و مقدار کمتر هیدروکربن‌های نسوخته است. وجود منابع متعدد برای تولید و بی‌نیازی از تغییر زیاد در ساختار موتورهایی که از این سوخت‌ها استفاده می‌کنند، از مزایای دیگر این سوخت‌هاست. عمده‌ترین مشکلات در راه تهیه این سوخت‌ها مسائل اقتصادی و کسب مقبولیت بیشتر در بازار مصرف است که با اعمال روش‌های نوین تولید برطرف خواهد شد. زیست‌دیزل تجدیدپذیر، غیر سمی و بدون گوگرد و ترکیبات آروماتیک است.

مزایای سوخت‌های زیستی:

1. قیمت: هزینه سوخت‌های زیستی در مقایسه با بنزین و سایر سوخت‌های فسیلی کمتر است.
2. مواد اولیه: در حالی که نفت منبع محدودی است و از مواد مشخصی به دست می‌آید ولی سوخت‌های زیستی از گستره وسیعی از مواد مانند محصولات زائد، کود و دیگر مواد فرعی به دست می‌آیند. این یک گام موثر در بازیافت مواد است.
3. تجدید پذیری: تولید سوخت‌های فسیلی زمان‌بر است اما سوخت‌های فسیلی با تولید محصولات و جمع‌آوری زباله‌ها قابل تولید است.

4. امنیت: تولید سوخت‌های زیستی را می‌توان به صورت محلی تولید کرد که باعث کاهش وابستگی به کشورهای خارجی می‌شود. با کاهش وابستگی به منابع سوخت خارجی، کشورها می‌توانند استفاده از منابع انرژی خود را حفظ و آن‌ها را از تأثیرات خارجی امن سازند.
5. تحریک اقتصادی: از آنجا که سوخت‌های زیستی به صورت محلی تولید می‌شوند، کارخانه‌های تولیدی سوخت‌های زیستی می‌توانند صدها یا هزاران نفر از کارگران را استخدام کرده و فرصت‌های شغلی جدید در مناطق روستایی ایجاد کنند.
6. کاهش نشر کربن: هنگامی که سوخت‌های زیستی سوزانده می‌شوند مقدار کمتری کربن و سموم تولید کرده و جایگزین امن تری برای حفظ کیفیت جوی و آلودگی هوای پایین‌تر خواهد بود.

معایب استفاده از سوخت‌های زیستی:

- با وجود بسیاری از ویژگی‌های مثبت سوخت‌های زیستی، همچنین معایب بسیاری در مورد این انرژی وجود دارد.
1. خروجی انرژی: سوخت‌های زیستی خروجی انرژی پایین‌تری از سوخت‌های سنتی دارد و در نتیجه برای تولید همان مقدار انرژی، باید منابع انرژی بیشتری مصرف شود.
 2. تولید انتشار کربن: مطالعات متعددی به تجزیه و تحلیل کربن از سوخت‌های زیستی انجام شده است، و در حالی که آن‌ها ممکن است برای سوزاندن پاک باشند، دلایل قوی وجود دارد که روند تولید سوخت از جمله ماشین آلات لازم برای کشت محصولات زراعی و گیاهان، دارای انتشار کربن سنگین است.
 3. هزینه بالا: برای تصحیح و تصفیه سوخت‌های زیستی به خروجی انرژی کارآمدتر، و برای ساخت کارخانه‌های تولیدی لازم برای افزایش مقدار سوخت‌های زیستی، سرمایه‌گذاری اولیه بالایی مورد نیاز است.
 4. کمبود مواد غذایی: نگرانی‌هایی وجود دارد که استفاده بیش از حد از گندم زار برای کشت محصولات سوخت می‌تواند بر هزینه‌های مواد غذایی تأثیر داشته باشد و احتمالاً می‌تواند به کمبود مواد غذایی منجر شود.
 5. مصرف آب: مقدار زیاد آب برای آبیاری مناسب محصولات سوخت‌های زیستی و همچنین برای تولید سوخت نیاز است، که می‌تواند منابع آب محلی و منطقه‌ای را تهدید کند.

فعالیت

با مراجعه به منابع معتبر دربارهٔ زمینه‌های فعالیت زیست‌شناسان در ایران و جهان اطلاعاتی جمع‌آوری و در کلاس ارائه دهید.

پاسخ:

زیست‌شناسی یا بیولوژی از علوم طبیعی و دانش مربوط به کاوش دربارهٔ جانداران است. این دانش به بررسی ویژگی‌ها و رفتار جانداران، چگونگی پیدایش گونه‌ها و افراد (کاهش گرایی)، و نیز به بررسی تعامل جانداران با یکدیگر و محیط پیرامونشان می‌پردازد. (زیست‌شناسی سیستم‌ها) زیست‌شناسی شامل موضوعات گسترده ایست که دارای تقسیم‌بندی بسیاری از مباحث و رشته‌های مختلف است. فعالیت‌های زیست‌شناسی در ایران و جهان بسیار گسترده و متنوع است. شاخه‌های مختلف زیست‌شناسی برای بهبود زندگی انسان و فراهم نمودن شرایط مطلوب زندگی جانداران و حفظ محیط زیست کرهٔ زمین بسیار در تلاش هستند و توانسته‌اند در حوزه‌های مختلف اقتصاد، بهداشت، درمان، محیط زیست، کشاورزی، صنعت، تغذیه و سایر جنبه‌های زندگی بشر را تحت تاثیر شگرفت خود قرار دهند.

فعالیت

الف) در این فعالیت با چگونگی اسمز از پرده‌ای با تراوایی نسبی آشنا می‌شوید. وسایل و مواد لازم: ظرف شیشه‌ای (یا بشر) با دهانهٔ کوچک، مقداری آب مقطر (یا آب جوشیده سرد شده)، نی نوشابه خوری شفاف، تخم مرغ خام، مقداری خمیر بازی، قاشق فلزی

روش کار:

- ۱- $\frac{1}{4}$ ظرف شیشه‌ای را آب پر کنید.
- ۲- یا لبهٔ قاشق، به انتهای مدور تخم مرغ آهسته ضربه بزنید و با ناخن تکه کوچکی به اندازهٔ نوک انگشت از پوستهٔ آهکی را جدا کنید. مراقب باشید که پردهٔ نازک زیر پوسته آسیب نبیند.
- ۳- تخم مرغ را روی ظرف شیشه‌ای طوری قرار دهید که پوستهٔ نازک آن با آب در تماس باشد.
- ۴- در طرف مقابل تخم مرغ، سوراخی به اندازهٔ قطر نی ایجاد کنید و نی را تا $\frac{2}{5}$ سانتیمتر درون سوراخ و غشای نازک زیر آن فرو ببرید.
- ۵- فضای بین نی و پوستهٔ تخم مرغ را با خمیر بازی پر کنید.
- ۶- ظرف را یک شب در جای مناسبی قرار دهید و پس از آن، تغییرات درون نی را مشاهده کنید.
- ۷- مشاهده‌های خود را یادداشت کنید، و در صورت امکان از آنها عکس تهیه کنید.

توضیح دهید چرا مایع درون نی حرکت می‌کند؟

ب) اگر پوستهٔ آهکی یک تخم مرغ را با قرار دادن آن در سرکه از بین ببریم و تخم مرغ بدون پوسته را یک بار در آب مقطر و بار دیگر در محلول نمک غلیظ قرار دهیم، پیش بینی کنید چه تغییری در تخم مرغ ایجاد می‌شود؟ با توجه به آنچه آموختید برای پیش بینی خود دلیل بیاورید.

الف) پاسخ قسمت 7

مشاهده میکنیم که سفیده تخم مرغ وارد نی شده و در آن بالا میرود. علت این امر را می توان چنین توضیح داد که پرده نازک زیرپوسته آهکی تخم مرغ مانند پرده نیمه تراوا عمل می کند و آب به طریق اسمز وارد تخم مرغ می شود و حجم درون آن را افزایش می دهد. پوسته آهکی سخت است در نتیجه سفیده هم وارد نی شده و درون نی بالا می رود.

پاسخ ب)

درون آب مقطر، تخم مرغ متورم می شود و در آب نمک غلیظ، چروکیده می گردد. علت، اسمز است.

فعالیت	ساختار و کار انواع بافت های ماهیچه ای بدن را در یک جدول فهرست کنید.
۱۶	

n,g]