

فعالیت

فصل ۱

دنیای زنده

هدف: افزایش اطلاعات علمی

فعالیت

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

در روزنامه ای که انتخاب کرده اید، چند درصد از خبرها به زیست 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 زیستی آن را پیدا کنید.



۲

پاسخ:

30 درصد، ۱۰۰ درصد خوب و خبر بد نیست. هدف از این فعالیت پی بردن به اهمیت زیست شناسی در زندگی روزمره است.

فعالیت

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

این گفته درست است یا نادرست؟

۳

پاسخ:

اولاً دستاوردهای علم، موقتی و تغییرپذیرند. 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 سوخت های فسیلی نیز منشأ زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به وجود آمده اند؛ اما امروزه سوخت زیستی به سوخت هایی می گویند که از جانداران امروزی به دست می آیند. مزایا و زیان های سوخت های فسیلی و زیستی را از دید محیط زیستی با هم مقایسه کنید.

۶

پاسخ:

استفاده از سوخت های فسیلی باعث افزایش آلودگی هوا و آزاد شدن اکسید های مختلف مانند اکسیدهای گوگرد و نیتروژن می شود که باعث پدید آمدن باران های اسیدی می گردد. گرمایش جهانی بدلیل افزایش گاز های گلخانه ای نیز یکی دیگر از زیان های وارده استفاده از سوخت های فسیلی است. سوخت های فسیلی از نظر تجزیه ناپذیری نیز مشکل بزرگی برای آلودگی خاک و آب ها شده است.

سوخت های زیستی پاسخ:

عمده ترین مزیت این سوخت ها، در مقایسه با سوخت های مرسوم، قابلیت آنها برای کاهش آلودگی ها به دلیل نبود سولفور و مقدار کمتر هیدروکربن های نسوخته است. وجود منابع متعدد برای تولید و بی نیازی از تغییر زیاد در ساختار موتورهایی که از این سوخت ها استفاده می کنند، از مزایای دیگر این سوخت هاست. عمده ترین مشکلات در راه تهیه این سوخت ها مسائل اقتصادی و کسب مقبولیت بیشتر در بازار مصرف است که با اعمال روش های نوین تولید برطرف خواهد شد. زیست دیزل تجدیدپذیر، غیر سمی و بدون گوگرد و ترکیبات آروماتیک است.

مزایای سوخت های زیستی :

- ۱- قیمت: هزینه سوخت های زیستی در مقایسه با بنزین و سایر سوخت های فسیلی کمتر است .
- ۲- مواد اولیه: در حالی که نفت منبع محدودی است و از مواد مشخصی به دست می آید ولی سوخت های زیستی از گستره وسیعی از مواد مانند محصولات زائد، کود و دیگر مواد فرعی به دست می آیند . این یک گام موثر در بازیافت مواد است .

۳- تجدید پذیری: تولید سوخت های فسیلی زمان بر است اما سوخت های فسیلی با تولید محصولات و جمع آوری زباله ها قابل تولید است .

۴- امنیت: تولید سوخت های زیستی را می توان به صورت محلی تولید کرد که باعث کاهش وابستگی به کشورهای خارجی می شود. با کاهش وابستگی به منابع سوخت خارجی، کشورها می توانند استفاده از منابع انرژی خود را حفظ و آن ها را از تأثیرات خارجی امن سازند .

۵- تحریک اقتصادی: از آنجا که سوخت های زیستی به صورت محلی تولید می شوند، کارخانه های تولیدی سوخت های زیستی می توانند صدها یا هزاران نفر از کارگران را استخدام کرده و فرصت های شغلی جدید در مناطق روستایی ایجاد کنند .

۶- کاهش نشر کربن: هنگامی که سوخت های زیستی سوزانده می شوند مقدار کمتری کربن و سموم تولید کرده و جایگزین امن تری برای حفظ کیفیت جوی و آلودگی هوای پایین تر خواهد بود .

معایب استفاده از سوخت های زیستی :

با وجود بسیاری از ویژگی های مثبت سوخت های زیستی، همچنین معایب بسیاری در مورد این انرژی وجود دارد .

۱- خروجی انرژی: سوخت های زیستی خروجی انرژی پایین تری از سوخت های سنتی دارد و در نتیجه برای تولید همان مقدار انرژی، باید منابع انرژی بیشتری مصرف شود .

۲- تولید انتشار کربن: مطالعات متعددی به تجزیه و تحلیل کربن از سوخت های زیستی انجام شده است، و در حالی که آن ها 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 .

۳- هزینه بالا: برای تصحیح و تصفیه سوخت های زیستی به خروجی انرژی کارآمدتر، و برای ساخت کارخانه های تولیدی لازم برای افزایش مقدار سوخت های زیستی، سرمایه گذاری اولیه بالایی مورد نیاز است .

۴- کمبود مواد غذایی: نگرانی هایی وجود دارد که استفاده بیش از حد از گندم زار برای کشت محصولات سوخت می تواند بر هزینه های مواد غذایی تاثیر داشته باشد و احتمالاً می تواند به کمبود مواد غذایی منجر شود .

۵- 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.

۶

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 گسترده‌ایست که دارای تقسیم‌بندی بسیاری از مباحث و رشته‌های مختلف است. فعالیت های زیست شناسی در ایران و جهان بسیار گسترده و متنوع است. شاخه های مختلف زیست شناسی برای بهبود زندگی انسان و فراهم نمودن شرایط مطلوب زندگی جانداران و حفظ محیط زیست کره زمین بسیار در تلاش هستند و توانسته اند در حوزه های 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 دهانه کوچک، مقداری آب مقطر (یا آب جوشیده سرد شده)، نی نوشابه خوری شفاف، تخم مرغ خام، مقداری خمیر بازی، قاشق فلزی

روش کار:

- ۱- $\frac{3}{4}$ ظرف شیشه‌ای را آب بریزید.
 - ۲- با لبه قاشق، به انتهای مدور تخم مرغ آهسته ضربه بزنید و با ناخن تکه کوچکی به اندازه نوک انگشت از پوسته آهکی را جدا کنید. مراقب باشید که پرده نازک زیر پوسته آسیب نبیند.
 - ۳- تخم مرغ را روی ظرف شیشه‌ای طوری قرار دهید که پوسته نازک آن با آب در تماس باشد.
 - ۴- در طرف مقابل تخم مرغ، سوراخی به اندازه قطر نی ایجاد کنید و نی را تا $2/5$ سانتیمتر درون سوراخ و غشای نازک زیر آن فرو ببرید.
 - ۵- فضای بین نی و پوسته 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- مشاهدات خود را یادداشت کنید، و در صورت امکان از آنها عکس تهیه کنید.
- توضیح دهید چرا مایع درون نی حرکت می‌کند؟
- ب) اگر پوسته 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.

۱۳

پاسخ قسمت ۷

(الف)

مشاهده میکنیم که سفیده تخم مرغ وارد نی شده و در آن بالا می‌رود. علت این امر را می‌توان چنین توضیح داد که پرده نازک زیر پوسته آهکی تخم مرغ مانند پرده نیمه‌تراوا عمل می‌کند و آب به طریق اسمز وارد تخم مرغ می‌شود و حجم درون آن را افزایش می‌دهد. پوسته آهکی سخت است در نتیجه سفیده هم وارد نی شده و درون نی بالا می‌رود.

(ب)

درون آب مقطر، تخم مرغ متورم می‌شود و در آب نمک غلیظ، چروکیده می‌گردد. علت، اسمز است.

فعالیت

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

۱۶

پاسخ:

نام	محل	نحوه عمل	شکل سلول	تعداد هسته در هر سلول	ساختار	سرعت انقباض	شکل
انواع بافت ماهیچه ای	مخطط (اسکلتی)	اسکلت بدن	ارادی	استوانه ای کشیده	چند هسته ای	مخطط دارد	سريع و کوتاه
	قلبی	قلب	غیر ارادی	استوانه ای انشعاب دار	یک یا دو هسته	مخطط دارد	-
	صاف	معدة،رود ه،مثانه و ...	غیر ارادی	دوکی شکل	تک هسته ای	صاف و غیر مخطط	آهسته و طولانی