**Bài 2: CÁC LĨNH VỰC CHỦ YẾU CỦA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**A. TÓM TẮT KIẾN THỨC**

- Khoa học tự nhiên bao gồm một số lĩnh vực chính như:

+ Vật lí học nghiên cứu về vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

+ Hoá học nghiên cứu về chất và sự biến đổi của chúng.

+ Sinh học hay sinh vật học nghiên cứu về các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

+ Khoa học Trái Đất nghiên cứu về Trái Đất và bẩu khí quyển của nó.

+ Thiên văn học nghiên cứu về quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bẩu trời.

- Phân biệt được vật sống và vật không sống dựa vào các đặc điểm đặc trưng:

+ Vật sống: Có sự trao đổi chất với môi trường bên trong và ngoài cơ thể; có khả năng sinh trưởng, phát triển, sinh sản.

+ Vật không sống: Không có sự trao đổi chất; không có khả năng sinh trưởng, phát triển và sinh sản.

**B. BÀI TẬP**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1**. Khoa học tự nhiên không bao gồm lĩnh vực nào sau đây?

A. Vật lí học.

B. Hoá học và Sinh học.

C. Khoa học Trái Đất và Thiên văn học.

D. Lịch sử loài người.

**Câu** 2. Nhà máy điện mặt trời là ứng dụng không thuộc lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?

A. Hoá học

B. Vật lí.

C. Thiên văn học.

D. Sinh học.

**Câu** 3. Lĩnh vực chuyên nghiên cứu về thực vật thuộc lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?

A. Vật lí.

B. Hoá học.

C. Sinh học.

D. Khoa học Trái Đất.

**Câu** 4. Sau khi hấp thu nước, hạt đậu sẽ nảy mầm và phát triển thành cây hoàn chỉnh là thí nghiệm thuộc lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?

A. Vật lí.

B. Hoá học.

C. Sinh học.

D. Khoa học Trái Đất.

**Câu** 5. Một chu kì ngày và đêm kéo dài 24 giờ do Trái Đất quay xung quanh một trục. Nhờ vào Mặt Trời mà có ban ngày nhưng Mặt Trời chỉ có thể chiếu sáng được 1/2 bề mặtTrái Đất. Do đó, khi 1/2 bề mặt Trái Đất này là ban ngày thì 1/2 bề mặt Trái Đất còn lại là ban đêm và ngược lại, là thí nghiệm thuộc lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?

A. Hoá học

B. Vật lí.

C. Thiên văn học.

D. Sinh học.

**Câu** 6. Ứng dụng sau đây liên quan đến những lĩnh vực hóa học của khoa học tự nhiên?

A. Trồng rau thuỷ canh

B. Sử dụng pin năng lượng mặt trời tạo điện năng

C. Dự báo thời tiết

D. Bón vôi khử chua cho đất

**Câu** 7. Ứng dụng sau đây liên quan đến những lĩnh vực Sinh học của khoa học tự nhiên?

A. Trồng rau thuỷ canh

B. Sử dụng pin năng lượng mặt trời tạo điện năng

C. Dự báo thời tiết

D. Bón vôi khử chua cho đất

**Câu** Ứng dụng sau đây liên quan đến những lĩnh vực Khoa học Trái Đất của khoa học tự nhiên?

A. Trồng rau thuỷ canh

B. Sử dụng pin năng lượng mặt trời tạo điện năng

C. Dự báo thời tiết

D. Bón vôi khử chua cho đất

**Câu** 9. Vật lí học là lĩnh vực nghiên cứu về:

A. vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

B. chất và sự biến đổi của chúng

C. các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

D. quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bầu trời.

**Câu** 10. Sinh học là lĩnh vực nghiên cứu về:

A. vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

B. chất và sự biến đổi của chúng

C. các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

D. quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bầu trời.

**Câu** 11. Khoa học Trái Đất là lĩnh vực nghiên cứu về:

A. vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

B. chất và sự biến đổi của chúng

C. các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

D. quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bầu trời.

**Câu** 12. Thiên văn học là lĩnh vực nghiên cứu về:

A. Vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

B. Chất và sự biến đổi của chúng

C. Các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

D. Quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bầu trời.

**Câu** 13. Khoa học Trái Đất là lĩnh vực nghiên cứu về:

A. Vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

B. Nghiên cứu về Trái Đất và bẩu khí quyển của nó.

C. Các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

D. Quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bầu trời.

**Câu** 14. Vật nào sau đây gọi là vật không sống?

A. Côn trùng.

B. Vi khuẩn

C. Than củi.

D. Cây hoa

**Câu** 15. Vật nào sau đây gọi là vật sống?

A. đá sỏi

B. Than củi

C. Cột đèn

D. Cây đậu

**Câu** 16. Vật nào dưới đây có khả năng lớn lên ?

A. Con mèo      B. Cục sắt C. Viên sỏi      D. Con đò

**Câu** 17. Sự tồn tại của vật nào dưới đây không cần đến sự có mặt của không khí ?

A. Con ong      B. Con sóc C. Con thoi      D. Con thỏ

**Câu** 18. Hiện tượng nào dưới đây phản ánh sự sống ?

A. Cá trương phình và trôi dạt vào bờ biển

B. Chồi non vươn lên khỏi mặt đất

C. Quả bóng tăng dần kích thước khi được thổi

D. Chiếc bàn bị mục ruỗng

**Câu** 19. Vật sống có những đặc điểm nào dưới đây ?

1. Có sự trao đổi chất với môi trường bên trong và ngoài cơ thể;

2. Có khả năng sinh trưởng, phát triển

3. Không có khả năng sinh trưởng

4. Sinh sản.

Đáp án:

A. 1,2,3

B. 1,2,4

C.1,3,4

D. 2,3,4

**Câu** 20. Vật không sống có những đặc điểm nào dưới đây?

1. Không có sự trao đổi chất

2. Không có khả năng sinh trưởng, phát triển

3. Sinh sản

4. Có khả năng sinh trưởng, phát triển

Đáp án:

A. 1,2,3

B. 1,2,4

C.1,3,4

D. 2,3,4

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | D | D | C | C | C | D | A | C | A | C |
| Câu | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Đáp án | D | D | B | C | D | A | C | B | B | B |

**II. TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Em hãy cho biết các thí nghiệm, các ứng dụng sau liên quan chủ yếu đến lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên (Đánh dấu X vào ô chọn đúng).

***Hướng dẫn:***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Vật lí học | Hóa học | Sinh học | Khoa học trái đất | Thiên văn học |
| Cầm một tờ giấy giơ lên cao và buông tay | X |  |  |  |  |
| Sục khí CO2 vào cốc vôi trong. Quan sát hiện tượng xảy ra. |  | X |  |  |  |
| Quan sát quá trình nảy mầm của hạt đậu |  |  | X |  |  |
| Dự báo thời tiết |  |  |  | X |  |
| Sử dụng kính thiên văn quan sát bầu trời. |  |  |  |  | X |

**Câu 2.** Em hãy cho biết các vật sau, vật nào là vật sống, vật nào là vật không sống (Đánh dấu X vào ô chọn đúng)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vật trong tự nhiên | Vật sống | Vật không sống |
| a. Con gà | X |  |
| b. Cây cà chua | X |  |
| c. Đá sỏi |  | X |
| d. Máy tính |  | X |
| e. Con ong | X |  |
| f. Vi khuẩn | X |  |
| g. Than củi |  | X |
| h. Cây cam | X |  |

**Câu 3.** Phân biệt vật sống và vật không sống dựa vào các đặc điểm đặc trưng.

***Hướng dẫn:***

**Vật sống:** Có sự trao đổi chất với môi trường bên trong và ngoài cơ thể; có khả năng sinh trưởng, phát triển, sinh sản.

**Vật không sống:** Không có sự trao đổi chất; không có khả năng sinh trưởng, phát triển và sinh sản.

**Câu 4.** Phân biệt các lĩnh vực khoa học tự nhiên dựa vào đối tượng nghiên cứu.

***Hướng dẫn:***

Khoa học tự nhiên bao gồm một số lĩnh vực chính như:

**Vật lí học** nghiên cứu về vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

**Hoá học** nghiên cứu về chất và sự biến đổi của chúng.

**Sinh học** hay sinh vật học nghiên cứu về các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

**Khoa học Trái Đất** nghiên cứu về Trái Đất và bầu khí quyển của nó.

**Thiên văn học** nghiên cứu về quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bẩu trời.

**Câu 5: Cho biết đối tượng nghiên cứu của lĩnh vực Sinh học. Cho ví dụ minh họa.**

***Hướng dẫn:***

**Sinh học** hay sinh vật học nghiên cứu về các vật sống, mối quan hệ giữa chúng với nhau và với môi trường.

Ví dụ: Trồng rau thuỷ canh, chăn nuôi bò sữa …

**Câu 6: Cho biết đối tượng nghiên cứu của lĩnh vực Thiên văn học. Cho ví dụ minh họa.**

***Hướng dẫn:***

**Thiên văn học** nghiên cứu về quy luật vận động và biến đổi của các vật thể trên bầu trời.

Ví dụ: Sử dụng kính thiên văn quan sát bầu trời,…

**Câu 7: Cho biết đối tượng nghiên cứu của lĩnh vực Vật lí học. Cho ví dụ minh họa.**

***Hướng dẫn:***

**Vật lí học** nghiên cứu về vật chất, quy luật vận động, lực, năng lượng và sự biến đổi.

Ví dụ: Sử dụng pin năng lượng mặt trời tạo điện năng,…

**Câu 8: Cho biết đối tượng nghiên cứu của lĩnh vực Khoa học Trái Đất. Cho ví dụ minh họa.**

***Hướng dẫn:***

**Khoa học Trái Đất** nghiên cứu về Trái Đất và bầu khí quyển của nó.

Ví dụ: Dự báo thời tiết

**Câu 9.** Em hãy kể tên một số hoạt động trong thực tế liên quan chủ yếu đến lĩnh vực khoa học tự nhiên.

a. Vật lí học b. Hóa học c. Sinh học

d. Khoa học trái đất e. Thiên văn học

**Đáp án:** ( HD: Dựa vào đối tượng của 5 lĩnh vực chính để lấy ví dụ)

**a.** Nhiệt kế dùng để đo nhiệt độ

b. Bình chữa cháy có chứa khí CO2

c. Trồng cây cà chua

d. Dự báo thời tiết

e. Tìm hiểu về khí quyển trên sao hỏa.

**Câu 10 :** **Nêu đặc điểm chung của cơ thể sống.**

**Đáp án:**

Cơ thể sống có những đặc điểm quan trọng là có sự trao đổi chất với môi trường (lấy các chất cần thiết và loại bỏ các chất thải ra ngoài) thì mới tồn tại được. Nhờ đó mà cơ thể lớn lên và sinh sản.

**Câu 11: Sinh vật khác với vật vô sinh ở những điểm nào?  
Đáp án:**

Sinh vật có các đặc trưng sống mà vật vô sinh không có:

- Trao đổi chất và năng lượng (lấy các chất cần thiết và loại bỏ các chất thải ra ngoài)

- Sinh trưởng và phát triển (lớn lên, gia tăng về kích thước)

- Sinh sản (tạo ra các cá thể mới)

**Câu 12**. Ngày nay, người ta đã sản xuất nhiều xe máy điện để phục vụ đời sống của con người.

1. Theo em, việc sửa chữa xe máy điện có phải là  
   nghiên cứu khoa học tự nhiên không?
2. Việc sản xuất xe máy điện là ứng dụng thuộc  
   lĩnh vực nào của khoa học tự nhiên?
3. Sử dụng xe máy điện có gây ô nhiễm môi  
   trường không?
4. Sửa chữa

**Đáp án:**

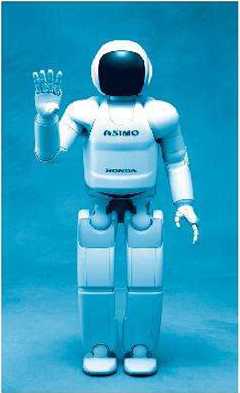
xe máy điện không phải là nghiên cứu khoa học tự nhiên.

b. Việc sản xuất xe máỵ điện là ứng dụng chủ yếu thuộc lĩnh vực vật lí và hoá học. Vật lí nghiên cứu cơ chế chuyển động, hoá học nghiên cứu cơ chế tích điện vào ắc quy cho xe vận hành.

c. Khi sử dụng xe máy điện sẽ hạn chế được việc thải khói bụi ra ngoài không khí. Tuy nhiên, ắc quy của xe máy điện sau khi loại thải mà không được xử lí đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường rất nặng nề.

**Câu 13. Đọc đoạn thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi.**

Asimo là một người máy có thể di chuyển bằng hai chân như người do Trung tâm Nghiên cứu Kĩ thuật Cơ bản Waco của tập đoàn Honda (Nhật Bản) chế tạo năm 2000. Người máy này cao 130 cm, nặng 54 kg, có khả năng di chuyển nhanh đến 6 km/giờ. Asìmo đã từng đi vòng quanh thế giới và đã tham gia vào rất nhiều sự kiện quan trọng trên toàn cầu.

Mâu robot này từng tham gia mở cửa sàn giao dịch chứng khoán New York. Vào năm 2002, Asimo xuất hiện trên thảm đỏ tại buổi ra mắt phim Robots có sự tham gia diễn xuất của Amanda Bynes. Cùng năm đó, chú tiếp tục xuất hiện tại Disney Land. Asimo cũng đã tham dự rất nhiều sự kiện giáo dục khắp thế giới, tạo niềm cảm hứng nghiên cứu robot trong giới trẻ. Chừng đó để thấy Asimo không phải là một con robot  
bình thường. Cách nó di chuyển, nói chuyện, dẫn dốt một  
dàn nhạc thính phòng thực sự khiến người to ấn tượng.

Rõ ràng, Aslmo có khả năng kết nổi con người với những  
khát vọng công nghệ tươi sáng.

Với người dân Việt Nam, Asimo không hề xa lạ. Chú đến  
đất nước chúng ta vào năm 2004 và nhanh chóng chiếm  
được tình cảm của mọi người bằng những động tác chạy,  
nhảy, nắm tay, nhận diện khuôn mặt, giọng nói,... một  
cách thuần thục.

(Theo Wikipedia vaZingnews.vn,)

a. Asimo có phải là một thành tựu quan trọng của việc nghiên cứu khoa học tự nhiên không?

b. Asimo có được xem như một vật sống không?

c.Em nghĩ thế nào về tương lai của ngành khoa học nghiên cứu và chế tạo robot?

***Hướng dẫn:***

a. Asimo đúng là thành tựu quan trọng của nghiên cứu khoa học tự nhiên. Đó là sự kết hợp giữa khoa học vật lí và khoa học máy tính, khoa học về giải phẩu cơ thể và bộ não người.

b. Mặc dù rất thông minh, có khả năng biểu cảm tốt, hiểu được nhiều ngôn ngữ, cử chỉ của con người song Asimo không được xem là sinh vật sống. Robot Asimo chỉ là vật không sống do con người tạo ra. Dù có thể cảm nhận được, có thể vui đùa được nhưng robot không thể sinh sản như các vật sống khác.

c. Học sinh nói lên suy nghĩ của mình.

**Câu 14 : Một robốt có thể cười, nói và hành động như một con người. vậy robot là vật sống hay vật không sống? Giải thích.**

***Hướng dẫn:***

Robot là vật không sống. vì nó không có biểu hiện của vật sống như là sinh trưởng và phát triển, sinh sản, trao đổi chất…

**Câu 15 : Em có thể phân biệt khoa học về chất ( vật lí, hóa học…) và khoa học về sự sống (Sinh học) dựa vào sự khác biệt nào?**

***Hướng dẫn:***

* Khoa học về chất nghiên cứu về vật không sống.
* Khoa học về sự sống nghiên cứu về vật sống.

**Câu 16 : Giữa vật sống và vật không sống có những điểm gì khác nhau?**

***Hướng dẫn:***

|  |  |
| --- | --- |
| Vật Sống | Vật Không Sống |
| - Trao đổi chất với môi trường ( lấy các chất cần thiết , loại bỏ chất thải | - Không có sự trao đổi chất |
| - Có khả năng cử động , vận động | - Không có khả năng cử động , vận động |
| - Có khả năng lớn lên , sinh sản và phát triển | - Không lớn lên , sinh sản , phát triển |

**Câu 17: Quan sát hình sau, em hãy cho biết đó là vật sống hay vật không sống. Giải thích.**



***Hướng dẫn:***

Con gà là vật sống. VÌ con gà: được ấp nở từ quả trứng, khi trưởng thành được sử dụng để cung cấp thực phẩm cho con người. Nếu có gà trống thụ tinh, gà mái sẽ tiếp tục đẻ trứng và ấp nở thành gà con theo vòng khép kín. Quá trình sinh trưởng, phát triển của chúng cần có môi trường sống, chất sống,...

**Câu 18: Quan sát hình sau, em hãy cho biết đó là vật sống hay vật không sống. Giải thích.**

 **Đáp án:**

Cây cà chua là vật sống. Cây cà chua: được trồng từ hạt cà chua, cung cấp nguồn thực phẩm cho con người. Khi cây cà chua ra quả, quả chín và cho hạt có thể được trổng trở lại thành cây cà chua theo vòng khép kín. Quá trình sinh trưởng, phát triển của chúng cần có môi trường sống, chất sống,...

**Câu 19: Quan sát hình sau, em hãy cho biết đó là vật sống hay vật không sống. Giải thích.**

** *Hướng dẫn:***

Đá sỏi là vật không sống. Đá sỏi: do tự nhiên tạo ra, không trao đổi chất, không có khả năng phát triển và sinh sản.

**Câu 20: Quan sát hình sau, em hãy cho biết đó là vật sống hay vật không sống. Giải thích.**



***Hướng dẫn:***

Máy tính là vật không sống. Máy tính: do con người chê tạo ra để sử dụng trong học tập, nghiên cứu khoa học, lao động sản xuất và cuộc sổng hằng ngày. Máy tính không trao đổi chất, không có khả năng phát triển và sinh sản.

**Hết**