



FRANCESE

PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

tratti da *Intorno a te - Capire e vedere la Scienza* di Stefano Zanoli

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

1ª

CLASSE PRIMA



L'atmosphère, la météo et le climat

L'atmosfera, il tempo e il clima

1 De quoi se compose l'air ?

L'air est un mélange de gaz composé presque entièrement d'azote et d'oxygène, ainsi que de plus petites quantités d'autres gaz, dont l'argon et le dioxyde de carbone.

2 Quelles sont les différentes couches de l'atmosphère ?

En partant de la surface de la croûte terrestre et en remontant vers le haut, les couches de l'atmosphère sont : la troposphère, la stratosphère, la mésosphère et la thermosphère.

3 Quels sont les éléments contenus dans la troposphère et la stratosphère ?

C'est dans la troposphère que se produisent la plupart des phénomènes météorologiques. La stratosphère contient une couche d'ozone qui absorbe la plupart des rayons ultraviolets.

4 Pourquoi l'air est-il beaucoup plus froid en haute altitude qu'au sol ?

L'air au niveau du sol est chauffé principalement par la chaleur qui s'élève du sol.

5 Qu'est-ce que l'effet de serre ?

Certains gaz atmosphériques, comme le dioxyde de carbone, retiennent une partie de la chaleur qui s'élève du sol, l'empêchant de se disperser dans l'espace : ce phénomène est connu sous le nom d'effet de serre.

6 Qu'est-ce que l'humidité atmosphérique ?

La quantité d'eau sous forme de vapeur présente dans l'air est appelée humidité atmosphérique. Plus la température est élevée, plus la quantité d'eau à l'état de vapeur est importante.

7 Comment se forment les nuages et le brouillard ?

Lorsque la température d'une masse d'air humide baisse, l'eau vaporisée se condense pour créer de minuscules gouttelettes d'eau qui constituent un nuage à haute altitude ou du brouillard et de la brume plus près du sol.

8 Qu'est-ce que la pression atmosphérique ?

La pression atmosphérique correspond au poids de l'air sur la surface de la Terre ; elle diminue à mesure que l'on s'élève en altitude.

9 D'où viennent les vents ?

S'il y a une différence de pression atmosphérique entre deux régions, l'air se déplace de la zone de haute pression vers la zone de basse pression.

10 Qu'est-ce que la météo atmosphérique ?

La météo atmosphérique est l'ensemble des conditions atmosphériques enregistrées en un certain lieu et à un certain moment.

11 Qu'est-ce que le climat ?

Le climat est la somme des valeurs moyennes des conditions atmosphériques observées sur une longue période de temps (années ou décennies). Il dépend de facteurs géographiques et astronomiques.





La classification : procaryotes, protistes et champignons

I procarioti, i protisti e i funghi

1 Quelle est l'unité de base pour classer les formes de vie et quel est son nom ?

L'espèce. Les organismes qui appartiennent à la même espèce peuvent s'accoupler et produire une descendance qui, à son tour, perpétue la reproduction.

2 Qu'est-ce qu'un genre, une famille, un ordre, une classe, un phylum et un règne ?

Un genre regroupe une collection d'espèces similaires. Divers genres forment une famille. Un ordre est constitué de plusieurs familles. De nombreux ordres forment une classe. Un phylum comprend un ensemble de classes. Un groupe de phyla constitue un règne.

3 Quels sont les trois domaines des êtres vivants ?

Aujourd'hui, on les divise en trois domaines : les eucaryotes, les bactéries et les archées.

4 Quels sont les règnes des organismes eucaryotes ?

Le domaine des eucaryotes comprend les protistes, les champignons, les animalia et les plantae.

5 Quelles sont les caractéristiques des procaryotes ?

Il en existe deux domaines : les archées et les bactéries, formés par des cellules procaryotes ayant une membrane plasmique entourée d'une paroi cellulaire épaisse.

6 Dans quelles conditions les archéobactéries peuvent-elles vivre ?

De nombreuses archéobactéries peuvent vivre dans des conditions environnementales extrêmes, par exemple dans des cheminées hydrothermales dont la température dépasse 100 °C.

7 Les bactéries sont-elles autotrophes ou hétérotrophes ?

Les bactéries sont en grande partie hétérotrophes. Les cyanobactéries sont autotrophes.

8 Quelle est la différence entre les bactéries parasites, symbiotiques et biodégradantes ?

Les bactéries parasites se nourrissent en se fixant sur les cellules des organismes vivants. Les bactéries symbiotiques vivent dans un environnement mutuellement bénéfique avec d'autres organismes. Les bactéries biodégradantes absorbent la matière organique des organismes morts.

9 Que sont les protistes ?

Ce sont des organismes unicellulaires eucaryotes, comme les amibes et les diatomées.

10 De quoi sont faits les champignons et comment se nourrissent-ils ?

Les champignons sont constitués de cellules (hyphes) qui forment un réseau souterrain appelé mycélium. Tous les types de champignons sont hétérotrophes : leur nutrition provient de l'absorption de matières organiques à travers leurs parois cellulaires.

11 Qu'est-ce que les lichens ?

Ils sont des associations symbiotiques de deux organismes : un champignon et une algue.

12 Que sont les virus ?

Les virus sont des particules composées d'ADN ou d'ARN, entourées d'une enveloppe de protéines, et des parasites qui pénètrent dans une cellule vivante pour se reproduire.





La recherche scientifique

L'indagine scientifica

1 Qu'est-ce que la science ?

La science est la connaissance du monde naturel qui résulte de l'observation, de l'expérimentation et de la pensée rationnelle.

2 Qu'est-ce qu'un phénomène ?

Tout ce qui se produit et peut être observé.

3 Quelle est la différence entre les phénomènes physiques et les phénomènes chimiques ?

La transformation de la matière par laquelle la composition matérielle ne change pas est appelée phénomène physique. La transformation de la matière par laquelle la composition change est appelée phénomène ou réaction chimique.

4 Quelles sont les disciplines scientifiques ?

La science est divisée en de nombreuses disciplines : par exemple, la physique (l'étude de la matière, des corps et de leur comportement), la biologie (l'étude des formes de vie) et l'astronomie (l'étude de l'Univers).

5 Qu'est-ce que la méthode expérimentale ?

La méthode scientifique de la science moderne, développée par Galilée, s'appelle la méthode expérimentale. Cette méthode consiste à observer un phénomène, à formuler une hypothèse pour en expliquer la cause et à vérifier sa validité par l'expérimentation.

6 Qu'est-ce qu'une hypothèse ?

Une hypothèse est une explication provisoire d'un phénomène observé ; elle est basée sur les connaissances et les idées de l'observateur ; elle doit être plausible et vérifiable.

7 Que sont les grandeurs ?

En sciences, les grandeurs physiques, ou simplement les grandeurs, sont toutes les caractéristiques mesurables d'un objet ou d'un phénomène.

8 Que signifie mesurer quelque chose ?

Cela signifie choisir une unité de mesure appropriée à la grandeur que l'on souhaite mesurer ; utiliser un outil de mesure adéquat pour comparer l'unité de mesure à la grandeur à mesurer ; et indiquer combien de fois l'unité de mesure rentre dans la grandeur à mesurer par un nombre, accompagné de l'unité de mesure utilisée..

9 Quelles sont les unités de mesure du Système international (SI) ?

Le Système international (SI) est l'unité de mesure standard et il est utilisé dans le monde entier. Dans le SI, l'unité de mesure de la longueur est le mètre, l'unité de mesure du temps est la seconde et l'unité de mesure de la masse est le kilogramme.





La matière

La materia

1 Quelle est la différence entre matière, volume et matériaux ?

La matière est tout ce qui occupe de l'espace.

L'espace occupé par un corps est appelé volume et se mesure en mètres cubes (m^3).

Les différents types de matière sont appelés matériaux.

2 Que sont les atomes et les molécules ?

La matière est formée de particules microscopiques invisibles appelées atomes. Il en existe environ 92 types différents, appelés éléments chimiques. Les molécules sont les plus petites parties de la matière (composite) qui portent les caractéristiques spécifiques d'un matériau.

3 Qu'est-ce qu'un mélange ?

Dans un mélange, deux matières sont mêlées sans qu'il y ait de réaction chimique. Un mélange est hétérogène lorsque les deux composants sont distinguables et séparables. Il est homogène lorsque les deux composants ne sont plus distinguables et que la composition est égale en tous points.

4 Quelle est la différence entre soluté et solvant ?

Dans un mélange homogène ou une solution, la matière présente en plus grande quantité est appelée le solvant et celle présente en plus petite quantité est appelée le soluté.

La solubilité est la capacité d'une matière à se dissoudre dans l'eau. Sa valeur augmente avec l'élévation de la température.

5 Qu'est-ce que la masse d'un corps ?

La masse d'un corps représente la quantité de matière qu'il contient. Pour la mesurer, on utilise une balance (poids) à deux plateaux et l'unité de mesure est le kilogramme (kg).

6 Qu'est-ce que le poids d'un corps ?

Le poids d'un corps est la force avec laquelle il est attiré vers la Terre. On le mesure à l'aide d'un dynamomètre et l'unité de mesure est le newton (N).

7 Quelle est la différence entre la densité et le poids spécifique ?

La densité d'un corps est égale à la masse du corps divisée par son volume.

Son unité de mesure est le gramme par centimètre cube (g/cm^3).

Le poids spécifique d'un corps est égal à son poids divisé par son volume.

8 Quels sont les états d'agrégation possibles d'un matériau ?

Un matériau donné peut se présenter sous trois états d'agrégation différents : sous forme solide, liquide et gazeuse. Un solide a toujours la même forme et le même volume.

Un liquide a la forme de son récipient, mais a toujours le même volume. Un gaz prend la forme et le volume de son récipient.





Les formes de vie et les cellules

I viventi e la cellula

1 Comment appelle-t-on la branche de la science qui étudie les formes de vie ?
La science qui étudie les formes de vie s'appelle la biologie.

2 Quel est le cycle de vie des êtres vivants ?
Les êtres vivants naissent, grandissent et meurent : on appelle cela leur cycle de vie.

3 Quelle est la différence entre les organismes autotrophes et hétérotrophes ?
Les organismes qui sont capables de synthétiser leur propre nourriture sont appelés autotrophes. Les organismes qui ne sont pas capables de synthétiser leur nourriture mais qui doivent la récupérer auprès d'autres organismes sont dits hétérotrophes.

4 Que mangent les herbivores, les carnivores et les omnivores ?
Parmi les hétérotrophes, les herbivores mangent des légumes, les carnivores mangent d'autres animaux, les omnivores (comme les humains) mangent à la fois des légumes et des animaux.

5 Quelle est la différence entre la reproduction sexuée et la reproduction asexuée ?
La reproduction qui nécessite deux parents est appelée sexuelle ; si un seul parent y participe, on parle alors de reproduction asexuée.

6 De quoi sont constitués les organismes vivants ?
Tous les êtres vivants sont formés par des cellules.

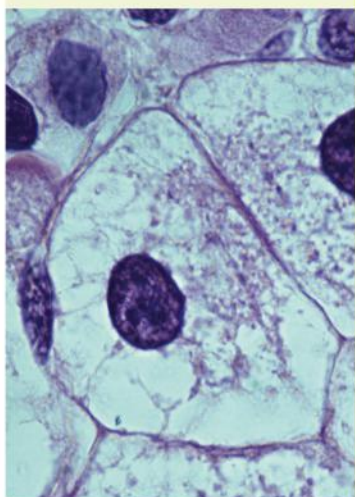
7 Quelles sont les parties les plus importantes de la cellule ?
Les cellules ont une enveloppe externe, appelée membrane plasmique, un cytoplasme et un centre de contrôle, appelé noyau.

8 Quelles autres structures sont présentes dans la cellule ?
A fort grossissement, on peut voir qu'une cellule contient un système de membranes et de petits corps appelés organites. Parmi ceux-ci, on trouve une sorte de "centrale électrique", à savoir la mitochondrie. Les cellules végétales contiennent également des chloroplastes pour la photosynthèse et une paroi cellulaire.

9 Quelle est la différence entre les cellules eucaryotes et procaryotes ?
Les cellules dotées d'un noyau bien visible sont appelées eucaryotes. Les cellules qui n'ont pas de noyau proprement dit sont appelées procaryotes.

10 Comment appelle-t-on les organismes formés par une ou plusieurs cellules ?
Une forme de vie constituée d'une seule cellule est appelée unicellulaire. Un organisme formé par de nombreuses cellules est appelé multicellulaire.

11 Comment les cellules se reproduisent-elles ?
Chaque cellule naît de la cellule précédente par un simple processus de division cellulaire appelé mitose.





CLASSE SECONDA



Principes de base de la chimie

Le basi della chimica

1 Que sont les constituants de la matière ?

Toute la matière est constituée de particules microscopiques appelées atomes.

2 De quoi est fait un atome ?

Chaque atome est constitué de trois types de particules : protons, neutrons et électrons.

3 Qu'est-ce que le numéro atomique ?

Tous les atomes d'un élément donné ont le même nombre de protons, qui est égal au nombre d'électrons ; cela constitue le numéro atomique de l'élément, symbolisé par la lettre Z.

4 Qu'est-ce que le nombre de masse ?

Le nombre total de protons et de neutrons d'un atome constitue le nombre de masse, symbolisé par la lettre A.

5 Que sont les isotopes ? Pouvez-vous en donner un exemple ?

Les isotopes d'un élément sont des atomes qui ont le même numéro atomique mais un nombre de masse différent, car ils ont un nombre différent de neutrons. Le deutérium et le tritium sont des isotopes de l'hydrogène.

6 Combien de types d'atomes existe-t-il dans la nature ?

Il existe 92 types d'atomes, appelés éléments chimiques.

7 Quels sont les symboles chimiques du carbone, de l'hydrogène et du méthane ?

Le symbole chimique de l'atome de carbone est C ; celui de l'atome d'hydrogène H ; celui du méthane CH_4

8 Comment les éléments sont-ils classés dans le tableau périodique ?

Ils sont classés par numéro atomique en sept lignes (périodes) et dix-huit colonnes (groupes). Les dix groupes au centre sont des éléments de transition, des métaux qui se ressemblent beaucoup du point de vue de leurs propriétés chimiques.

9 De quoi est composé l'atome de carbone ?

L'atome de carbone possède 6 protons dans le noyau et le même nombre d'électrons qui gravitent dans les orbites externes.

10 Quand les liaisons chimiques sont-elles créées et quelles formes prennent-elles ?

Presque tous les atomes isolés sont instables : pour atteindre la stabilité, ils doivent se lier entre eux en perdant ou en acquérant des électrons. Les liaisons chimiques formées peuvent être ioniques, covalentes ou métalliques.

11 Que sont les ions ?

Un atome qui a perdu un électron est appelé un ion positif ; un atome qui a gagné un électron est appelé un ion négatif.





Le corps humain: la structure et la peau

Il corpo umano: organizzazione e rivestimento

1 Quelles sont les parties principales du corps humain ?

Les parties principales du corps humain sont la tête, le tronc et les membres.

La tête comprend le crâne et le visage. Le tronc comprend deux parties : le thorax, qui contient et protège le cœur et les poumons, et l'abdomen avec plusieurs organes internes. Chacun des membres supérieurs est composé d'un bras, d'un avant-bras et d'une main. Chaque membre inférieur est composé d'une cuisse, d'une jambe et d'un pied.

2 Quelle est la symétrie du corps humain ?

Le corps humain présente une symétrie bilatérale, et il est symétrique par rapport à un plan allant de la tête aux pieds : les parties gauche et droite sont identiques l'une à l'autre.

3 Comment les cellules du corps humain sont-elles organisées ?

Les cellules du corps humain sont organisées en systèmes qui deviennent progressivement toujours plus complexes, basés sur des niveaux cellulaires spécifiques. Lorsque de nombreuses cellules similaires se regroupent pour accomplir une fonction spécifique, elles forment un tissu. Un organe est une partie du corps constituée de deux ou plusieurs tissus qui assurent une fonction spécifique.

Lorsque différents organes sont connectés les uns aux autres et travaillent ensemble pour accomplir une certaine fonction, ils constituent un système. Un organisme est composé de nombreux systèmes conçus pour assurer ses fonctions corporelles.

4 Quelles sont les caractéristiques des principaux tissus du corps humain ?

Le tissu épithélial recouvre le corps et protège les différents organes internes.

Le tissu musculaire permet de faire bouger toutes les parties du corps.

Les cellules nerveuses forment un système de réseau permettant la communication entre les différentes parties du corps et le cerveau.

Le tissu conjonctif permet de maintenir tous les autres tissus et organes ensemble.

5 Qu'est-ce que le système tégumentaire et quelle est sa fonction ?

Le système tégumentaire recouvre la partie la plus extérieure du corps et protège les organes internes. Il est constitué de la peau et d'appendices tels que les poils, les glandes sébacées, les glandes sudoripares et les ongles.

6 Quelles sont certaines des caractéristiques de la peau ?

La peau comporte trois couches principales : l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

L'épiderme a une fonction de protection. Le derme rend la surface du corps très flexible; il est riche en vaisseaux sanguins, en terminaisons nerveuses et en récepteurs sensoriels.

L'hypoderme agit comme un système d'isolation thermique.

7 Qu'est-ce que la mélanine et quel est son rôle ?

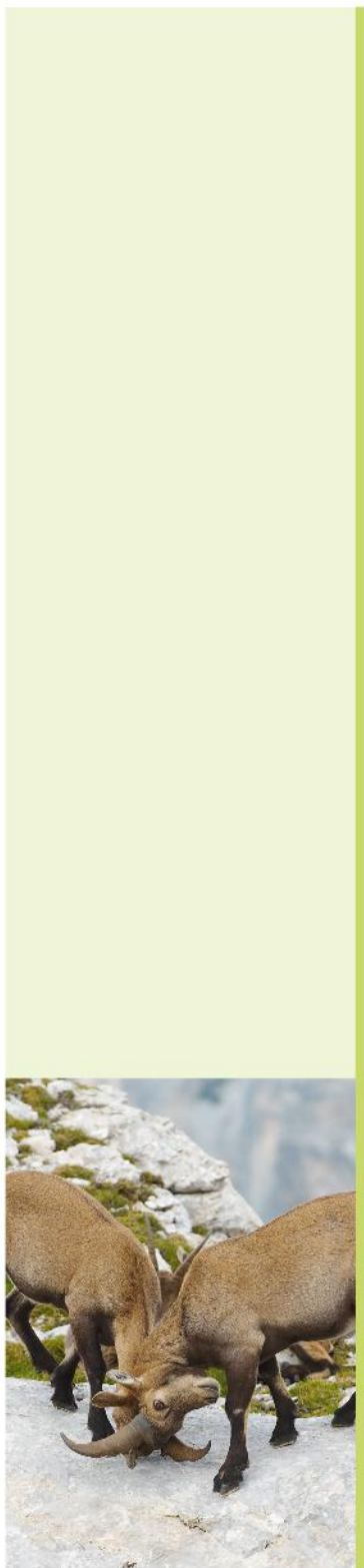
La mélanine est un pigment foncé présent dans l'épiderme. Elle protège le corps des rayons UV du soleil.





L'équilibre écologique

L'equilibrio ecologico



1 Qu'est-ce qu'un environnement ?

L'environnement est l'ensemble des facteurs abiotiques et biotiques auxquels un organisme est soumis dans une zone donnée.

2 Quels sont les facteurs abiotiques ?

Tous les facteurs chimiques et physiques tels que la lumière, la température, la disponibilité de l'eau.

3 Quelles sont les différences entre écosystème et habitat ?

Un écosystème est l'ensemble des organismes vivants, de l'espace physique dans lequel ils vivent et des relations qui s'établissent entre eux. Un habitat est le type d'environnement dans lequel vit de préférence une certaine espèce.

4 Quelles sont les principales relations entre les espèces dans un écosystème ?

La compétition, lorsque des organismes se battent entre eux, par exemple pour la nourriture.

La prédation, lorsqu'un organisme (le prédateur) mange l'autre (la proie).

La symbiose, lorsque deux organismes d'espèces différentes établissent une relation, qui est essentielle à la survie de l'un ou des deux.

5 Quelle est la différence entre chaîne alimentaire et réseau alimentaire ?

La chaîne alimentaire représente graphiquement les relations alimentaires entre les espèces dans un écosystème. Elle englobe les producteurs (espèces photosynthétiques), les consommateurs de premier ordre (herbivores), les consommateurs de second ordre (carnivores), etc. jusqu'aux décomposeurs. Le réseau alimentaire représente plusieurs chaînes alimentaires interconnectées.

6 Que sont les cycles de la matière ou les cycles biogéochimiques ?

Ce sont les transformations de la matière au sein d'un écosystème, qui se produisent dans un cycle continu où la matière est conservée.

7 D'où vient l'énergie des écosystèmes ?

Du soleil : l'énergie solaire circule dans les écosystèmes à travers la chaîne alimentaire, mais à chaque étape, une partie est dissipée dans l'environnement sous forme de chaleur.

8 Qu'est-ce que la dynamique des populations étudie ?

Elle étudie la croissance des populations dans un environnement naturel ou modifié par l'homme.

9 Les écosystèmes évoluent-ils aussi ?

Oui, par un processus appelé succession écologique, au cours duquel de nouvelles espèces apparaissent et d'autres peuvent disparaître.

10 Quand un écosystème est-il en équilibre ?

Un écosystème est en équilibre écologique lorsque, malgré des changements continus, il conserve ses principales caractéristiques biotiques et abiotiques dans le temps.

11 Que sont les biomes ?

Les biomes sont des parties de la biosphère qui comprennent des écosystèmes aux caractéristiques similaires.



L'intérieur de la terre, les volcans et les tremblements de terre

I vulcani e i terremoti

1 Quelles sont les différentes couches qui composent la Terre ?

La Terre est constituée de la croûte, du manteau, du noyau externe et du noyau interne. La croûte a une épaisseur irrégulière : plus fine sous les océans, plus épaisse sous les continents.

2 Qu'est-ce que le volcanisme ?

Le volcanisme est le processus par lequel le magma, composé de roches et de gaz en fusion à des températures extrêmement élevées, remonte à la surface de la croûte.

3 Que se passe-t-il pendant une éruption volcanique ?

Un volcan est une fissure dans la croûte terrestre par laquelle le magma, appelé lave, atteint la surface. En cas d'éruption effusive, le magma est fluide et crée un courant de lave ; en cas d'éruption explosive, le magma est épais et est libéré dans l'air avec du gaz et des fragments de roche solide.

4 Où se trouvent les principaux volcans actifs ?

La plupart des volcans actifs se trouvent le long des bords de l'océan Pacifique, connus sous le nom de cercle de feu. Les principaux volcans actifs italiens sont : le mont Vésuve, l'Etna, le mont Stromboli et le mont Vulcano.

5 Pourquoi les volcans peuvent-ils être dangereux ?

Les caractéristiques qui rendent un volcan dangereux sont : les explosions, les chutes de cendres, les coulées pyroclastiques et les émissions de gaz, les coulées de lave.

6 Qu'est-ce qui génère un tremblement de terre ?

Un tremblement de terre ou un événement sismique est un mouvement de secousse du sol dû à des vibrations rapides. Il est généré par la libération soudaine de l'énergie accumulée dans les roches fracturées : la fracture est appelée faille.

7 Que sont l'hypocentre et l'épicentre d'un séisme ?

Le point où la couche terrestre se fracture et d'où provient le tremblement de terre est appelé hypocentre. Le point où les ondes sismiques atteignent la surface, directement au-dessus de l'hypocentre, est appelé épicentre.

8 Comment mesure-t-on l'intensité d'un séisme ?

L'échelle de Mercalli mesure l'intensité d'un séisme en fonction des effets d'une onde sismique sur les biens et sur les personnes ; l'échelle de Richter mesure la magnitude du séisme, c'est-à-dire l'énergie libérée par l'onde sismique. L'instrument qui prend ces mesures est un sismographe.

9 Comment calcule-t-on un risque sismique ?

Pour calculer un risque sismique, on prend en compte : le niveau d'intensité du séisme, l'exposition humaine et la vulnérabilité des bâtiments.





CLASSE TERZA



L'énergie et le travail

Energia e lavoro

1 Qu'est-ce que le travail et quelle est son unité de mesure ?

Le travail est le produit de la force appliquée à un corps et du déplacement du corps dans la même direction que celle de la force. La formule est la suivante : $L = F \times s$. L'unité de mesure du travail est le joule.

2 Qu'est-ce que la puissance et quelle est son unité de mesure ?

La puissance est le rapport entre le travail effectué et le temps écoulé. L'unité de mesure est le watt.

3 Qu'est-ce que l'énergie et comment la mesure-t-on ?

L'énergie est une entité physique qui mesure la capacité d'un corps à effectuer un travail. Son unité de mesure est le joule.

4 Quel type d'énergie possède un corps situé à une certaine hauteur ?

Un corps placé à une certaine hauteur au-dessus du sol possède une énergie potentielle gravitationnelle. Lorsque le corps tombe, cette énergie se transforme en énergie cinétique.

5 Qu'est-ce que l'énergie mécanique ?

La somme de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle est appelée énergie mécanique, qui est constante en l'absence de frottement.

6 Qu'est-ce que le premier principe de la thermodynamique ?

Le premier principe de la thermodynamique stipule que l'énergie ne peut être ni créée ni détruite ; elle peut seulement être transformée d'une forme à une autre.

7 Qu'est-ce que la chaleur ?

La chaleur est une forme d'énergie, appelée énergie thermique.

8 Quelles sont les conséquences de la force de frottement ?

En raison des forces de frottement, une partie de l'énergie cinétique se transforme en énergie thermique ou en chaleur.

9 Quelle est la différence entre les sources d'énergie primaires et secondaires ?

Les sources d'énergie primaires peuvent être utilisées sous la forme sous laquelle elles se trouvent dans la nature (par exemple, les combustibles fossiles).

Les sources d'énergie secondaires sont obtenues par la transformation chimique ou physique des sources primaires (par exemple, le pétrole).

10 Quelle est la différence entre les sources renouvelables et non renouvelables ?

Les sources renouvelables peuvent être utilisées indéfiniment, soit parce qu'elles sont considérées comme inépuisables, soit parce que leur régénération se produit dans un délai court par rapport à la durée de vie humaine (sources durables).





L'évolution

L'evoluzione

1 Que sont les fossiles et dans quelles conditions peuvent-ils se former ?

Les fossiles sont un témoignage de la vie passée conservée dans différentes couches de roches, déposées au cours des temps géologiques. Pour qu'un fossile se forme et laisse une trace dans les roches, le corps de l'organisme doit être rapidement protégé du processus de décomposition et recouvert d'une couche de matériau.

2 Qu'est-ce que le fixisme ?

La doctrine selon laquelle les espèces ne changent pas avec le temps.

3 Quelles étaient les observations de Cuvier sur les fossiles ?

Cuvier a expliqué l'existence d'anciennes formes de vie, aujourd'hui disparues, en émettant l'hypothèse que la Terre a connu dans le passé une série de catastrophes naturelles qui ont fait disparaître les animaux et les plantes.

4 Qu'affirme la théorie de l'évolution ?

Selon la théorie de l'évolution, les espèces changent au fil du temps. Les organismes d'aujourd'hui sont différents de ceux du passé.

5 En quoi consiste la théorie de l'évolution de Lamarck ?

Le changement qui apparaît dans les formes de vie est le résultat de leur besoin d'adaptation à leur environnement. Les organes utiles restent actifs et se développent grâce à leur utilisation, tandis que ceux qui ne sont jamais utilisés diminuent et disparaissent. Les changements qu'un organisme acquiert au cours de sa vie sont transmis à sa progéniture.

6 Qui a formulé la théorie moderne de l'évolution ?

La théorie moderne de l'évolution a été formulée par Charles Darwin.

7 De quelle manière la sélection artificielle a-t-elle inspiré Darwin ?

Darwin a été inspiré par les éleveurs d'animaux qui ne reproduisent à chaque génération que des animaux présentant des caractéristiques spécifiques.

8 Pourquoi les travaux de Malthus ont-ils inspiré Darwin ?

Selon Malthus, économiste, la population humaine augmentait plus vite que les ressources alimentaires disponibles et une partie d'elle ne serait pas en mesure de survivre : Darwin pensait qu'il devait en être de même pour les autres espèces.

9 Qu'affirme la théorie de l'évolution par la sélection naturelle ?

Dans chaque espèce existante, il se produit une modification des traits. Les individus qui présentent des traits plus avantageux dans leur environnement ont de meilleures chances de survie par rapport aux autres, et sont donc capables de transmettre ces traits à leur progéniture.

10 Qu'est-ce que la spéciation ?

Un long processus par lequel, au fil du temps, à partir d'une espèce donnée, on obtient une espèce différente. Elle se produit souvent par l'isolement géographique d'une population.





Les systèmes de réponse et de contrôle

I sistemi di controllo e risposta

1 Quels types de cellules forment le système nerveux ?

Le système nerveux est formé de cellules appelées neurones et cellules gliales.

2 Quelle est la structure d'un neurone ?

Un neurone est composé d'un corps cellulaire, d'où émergent un grand nombre de branches appelées dendrites et un prolongement appelé axone. L'axone est souvent entouré d'une gaine de myéline.

3 Comment les neurones sont-ils connectés entre eux ?

La synapse est une zone de connexion entre deux neurones. Dans l'espace synaptique, l'influx nerveux (électrique) est transmis par des substances chimiques appelées neurotransmetteurs.

4 Quelle est la structure de l'encéphale ?

L'encéphale est constitué de trois parties : le cerveau, le cervelet et la moelle allongée. Il est recouvert de trois membranes protectrices appelées méninges. Les deux hémisphères du cerveau sont reliés par un pont appelé corps calleux.

5 Que sont les nerfs ?

Les nerfs sont formés par les fibres axoniques des neurones. Les nerfs peuvent être de type sensitif, moteur ou mixte.

6 Qu'est-ce qui compose le système nerveux volontaire ?

Le système nerveux volontaire est formé de 43 paires de nerfs qui transmettent des impulsions électriques du système nerveux central à toutes les parties du corps et vice versa.

7 Comment est organisé le système nerveux autonome ?

Le système nerveux autonome surveille et contrôle toutes les fonctions involontaires des organes internes. Il se compose de deux sections : le système sympathique et le système parasympathique.

8 Quelle est la fonction du système endocrinien ?

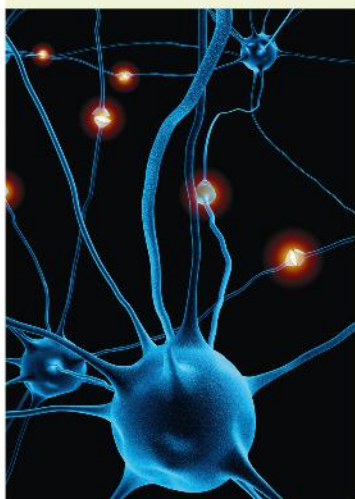
Le système endocrinien contrôle l'activité de certains organes par le biais de substances spéciales appelées hormones, qui sont produites dans les glandes endocrines et qui agissent en se liant à des récepteurs spéciaux sur les cellules de l'organe cible.

9 Quelles sont les principales glandes endocrines ?

Les principales glandes endocrines sont : l'hypophyse et l'épiphyse dans la tête ; la thyroïde et la parathyroïde dans le cou ; le thymus dans la poitrine et l'abdomen ; les glandes surrénales ; le pancréas ; les ovaires chez les femmes et les testicules chez les hommes.

10 Comment l'activité des glandes est-elle contrôlée et réglée ?

L'activité des glandes est contrôlée en grande partie par une zone du cerveau appelée hypothalamus, qui agit directement sur l'hypophyse. Le mécanisme hormonal d'autorégulation est appelé mécanisme de rétroaction négative.





La durabilité environnementale

La sostenibilità ambientale

1 Que sont les ressources ?

Les ressources sont tout ce qui permet et nourrit la vie : la matière, l'énergie et la biodiversité.

2 Quelle est la différence entre les ressources renouvelables et non renouvelables ?

Les ressources renouvelables se régénèrent en un court laps de temps. Les ressources non renouvelables se régénèrent au cours des ères géologiques.

3 Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité est la variété de tous les êtres vivants sur Terre. On peut distinguer différents niveaux de biodiversité : la biodiversité génétique, celle des espèces et celle des écosystèmes.

4 Qu'est-ce que la capacité de charge d'un écosystème ?

La capacité de charge d'un écosystème est le nombre maximal d'individus d'une population qu'il peut supporter avec ses ressources.

5 Quels sont les facteurs limitants et quels sont les plus courants ?

Un facteur limitant est une condition qui empêche une population de devenir trop importante. Par exemple, la rareté de la nourriture, la présence de prédateurs, le manque d'eau, le type de sol, les températures extrêmes.

6 Pourquoi la population humaine continue-t-elle à augmenter de façon exponentielle ?

Car, grâce aux progrès techniques et scientifiques, elle a appris à augmenter la capacité de charge de l'environnement en éliminant de nombreux facteurs limitants.

7 Quelles sont les conséquences d'une croissance démographique humaine excessive ?

Les principales conséquences sont une consommation accrue des ressources, une production accrue de déchets et une pollution accrue de la Terre.

8 Qu'est-ce que l'empreinte écologique et de quoi dépend-elle ?

L'empreinte écologique est un indicateur qui mesure la portion de terre nécessaire à un individu (ou une famille, un pays ou l'ensemble de l'espèce humaine) pour produire ce qu'il consomme et absorber les déchets qu'il produit. Elle dépend de la biocapacité du territoire.

9 Que représente la biocapacité d'un territoire ?

Sa capacité à fournir des ressources. Actuellement, pour maintenir l'utilisation actuelle des ressources, l'espèce humaine aurait besoin de 1,7 planètes Terre.

10 Qu'est-ce que le développement durable ?

Le développement est dit durable si, en répondant aux besoins de tous aujourd'hui, il ne compromet pas la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

