|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| StickstoffÜbungen | youtu.be/Zh1ChpEn0cc | Video |

***Bearbeite die folgenden Übungen mit Hilfe des verlinkten Erklärvideos!***

## Begriffe zuordnen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Begriff die passende Erklärung zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (A) | Ammoniak |  | (1) | chemische Substanz aus Atomen  |
| (C) | Stabil |  | (2) | chemisches Element mit Symbol N  |
| (C) | Dünger |  | (3) | Gasgemisch, das die Erde umgibt  |
| (E) | Stickstoff |  | (4) | wenig reaktiv gegenüber anderen Elementen  |
| (G) | Element |  | (5) | natürlicher Prozess des Stickstoffs  |
| (H) | Stickstoffkreislauf |  | (6) | sehr kleine, lebende Organismen  |
| (K) | Ertrag |  | (7) | chemische Verbindung aus Stickstoff und Wasserstoff  |
| (M) | Mikroorganismen |  | (8) | Substanz zur Verbesserung des Pflanzenwachstums  |
| (S) | Atmosphäre |  | (9) | Menge an Erzeugnissen aus der Landwirtschaft  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

## Sätze vervollständigen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Satzanfang das passende Satzende zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (C) | Ammoniak wird industriell hergestellt ... |  | (1) | ... zu etwa 78% vorhanden.  |
| (D) | Stickstoff ist in der Luft ... |  | (2) | ... ihr Wachstum und ihre Entwicklung.  |
| (E) | Stickstoffmangel führt zu ... |  | (3) | ... für die Düngemittelproduktion.  |
| (H) | Mikroorganismen wandeln Stickstoff ... |  | (4) | ... in pflanzenverfügbare Formen um.  |
| (I) | Pflanzen benötigen Stickstoff für ... |  | (5) | ... wichtig für das Ökosystem.  |
| (R) | Dünger verbessern die Ernteerträge ... |  | (6) | ... langsamerem Wachstum bei Pflanzen.  |
| (T) | Der Stickstoffkreislauf ist ... |  | (7) | ... durch zusätzlichen Stickstoff im Boden.  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

## Fragen (Multiple-Choice)

*Aufgabenstellung: Beantworte die Fragen mit Hilfe der Informationen!*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Was ist das Symbol für Stickstoff?  |
| (P) | N  |
| (R) | O  |
| (V) | S  |
| 2. | Wie viel Prozent der Atmosphäre besteht aus Stickstoff?  |
| (A) | 0,9 |
| (F) | 0,78 |
| (S) | 0,5 |
| 3. | Was ist eine wichtige Rolle von Mikroorganismen?  |
| (A) | Umwandlung von Stickstoff für Pflanzen  |
| (N) | Produktion von Sauerstoff  |
| (R) | Herstellung von Ammoniak  |
| 4. | Was passiert mit Stickstoff, wenn Pflanzen sterben?  |
| (N) | Er wird wieder freigesetzt  |
| (R) | Er wird von Tieren aufgenommen  |
| (V) | Er verschwindet für immer  |
| 5. | Welche chemische Verbindung ist Ammoniak?  |
| (A) | C2H4  |
| (N) | NH3  |
| (S) | H2O  |
| 6. | Was ist die Rolle von Dünger?  |
| (E) | Förderung des Pflanzenwachstums  |
| (R) | Verringerung des Pflanzenwachstums  |
| (V) | Erhöhung des Wassergehalts  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## Richtig oder falsch?

*Aufgabenstellung: Gib an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind!*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wahr | falsch |  |
| (S) | (V) | 1. Stickstoff ist ein wichtiges Element für das Leben.  |
| (F) | (T) | 2. Stickstoff ist das häufigste Gas im Wasser.  |
| (R) | (O) | 3. Pflanzen benötigen keinen Stickstoff zum Wachsen.  |
| (R) | (S) | 4. Es besteht zu etwa 78% aus Stickstoff.  |
| (C) | (T) | 5. Stickstoff ist ein farbloses und geruchloses Gas.  |
| (A) | (H) | 6. Der Stickstoffkreislauf hat keine biologische Bedeutung.  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## 7 Fragen zum Text

*Aufgabenstellung: Beantworte die Fragen mit je einem oder zwei ganzen Sätzen!*

Was ist die chemische Formel für Ammoniak?

Warum ist Stickstoff wichtig für Pflanzen?

Was geschieht im Stickstoffkreislauf?

Wie reagieren Stickstoffmoleküle in der Atmosphäre?

Welche Folgen hat Stickstoffmangel bei Pflanzen?

Wie tragen Mikroorganismen zur Stickstoffversorgung bei?

Wie wird Stickstoffdünger eingesetzt?

**Stickstoff – Lösungsblatt 1**

## Begriffe zuordnen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Begriff die passende Erklärung zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (G) | Element |  | (1) | chemische Substanz aus Atomen  |
| (E) | Stickstoff |  | (2) | chemisches Element mit Symbol N  |
| (S) | Atmosphäre |  | (3) | Gasgemisch, das die Erde umgibt  |
| (C) | Stabil |  | (4) | wenig reaktiv gegenüber anderen Elementen  |
| (H) | Stickstoffkreislauf |  | (5) | natürlicher Prozess des Stickstoffs  |
| (M) | Mikroorganismen |  | (6) | sehr kleine, lebende Organismen  |
| (A) | Ammoniak |  | (7) | chemische Verbindung aus Stickstoff und Wasserstoff  |
| (C) | Dünger |  | (8) | Substanz zur Verbesserung des Pflanzenwachstums  |
| (K) | Ertrag |  | (9) | Menge an Erzeugnissen aus der Landwirtschaft  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | (G) | (E) | (S) | (C) | (H) | (M) | (A) | (C) | (K) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

## Sätze vervollständigen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Satzanfang das passende Satzende zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (D) | Stickstoff ist in der Luft ... |  | (1) | ... zu etwa 78% vorhanden.  |
| (I) | Pflanzen benötigen Stickstoff für ... |  | (2) | ... ihr Wachstum und ihre Entwicklung.  |
| (C) | Ammoniak wird industriell hergestellt ... |  | (3) | ... für die Düngemittelproduktion.  |
| (H) | Mikroorganismen wandeln Stickstoff ... |  | (4) | ... in pflanzenverfügbare Formen um.  |
| (T) | Der Stickstoffkreislauf ist ... |  | (5) | ... wichtig für das Ökosystem.  |
| (E) | Stickstoffmangel führt zu ... |  | (6) | ... langsamerem Wachstum bei Pflanzen.  |
| (R) | Dünger verbessern die Ernteerträge ... |  | (7) | ... durch zusätzlichen Stickstoff im Boden.  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | (D) | (I) | (C) | (H) | (T) | (E) | (R) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

**Stickstoff – Lösungsblatt 2**

## Fragen Multiple-Choice

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Was ist das Symbol für Stickstoff?  |
| (P) | N  |
| 2. | Wie viel Prozent der Atmosphäre besteht aus Stickstoff?  |
| (F) | 0,78 |
| 3. | Was ist eine wichtige Rolle von Mikroorganismen?  |
| (A) | Umwandlung von Stickstoff für Pflanzen  |
| 4. | Was passiert mit Stickstoff, wenn Pflanzen sterben?  |
| (N) | Er wird wieder freigesetzt  |
| 5. | Welche chemische Verbindung ist Ammoniak?  |
| (N) | NH3  |
| 6. | Was ist die Rolle von Dünger?  |
| (E) | Förderung des Pflanzenwachstums  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | (P) | (F) | (A) | (N) | (N) | (E) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## Richtig oder falsch?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wahr | falsch |  |
| (S) |  | 1. Stickstoff ist ein wichtiges Element für das Leben.  |
|  | (T) | 2. Stickstoff ist das häufigste Gas im Wasser.  |
|  | (O) | 3. Pflanzen benötigen keinen Stickstoff zum Wachsen.  |
| (R) |  | 4. Es besteht zu etwa 78% aus Stickstoff.  |
| (C) |  | 5. Stickstoff ist ein farbloses und geruchloses Gas.  |
|  | (H) | 6. Der Stickstoffkreislauf hat keine biologische Bedeutung.  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | (S) | (T) | (O) | (R) | (C) | (H) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

**Fragen und Antworten**

Was ist die chemische Formel für Ammoniak?

Die chemische Formel für Ammoniak ist NH3.

Warum ist Stickstoff wichtig für Pflanzen?

Stickstoff ist wichtig für Pflanzen, weil es Proteine und DNA enthält.

Was geschieht im Stickstoffkreislauf?

Im Stickstoffkreislauf wird Stickstoff aus der Luft in den Boden umgewandelt.

Wie reagieren Stickstoffmoleküle in der Atmosphäre?

Stickstoffmoleküle sind stabil und reagieren kaum mit anderen Elementen.

Welche Folgen hat Stickstoffmangel bei Pflanzen?

Stickstoffmangel führt zu gelben Blättern und langsamerem Wachstum.

Wie tragen Mikroorganismen zur Stickstoffversorgung bei?

Mikroorganismen wandeln Stickstoff in pflanzenverfügbare Formen um.

Wie wird Stickstoffdünger eingesetzt?

Stickstoffdünger wird hinzugefügt, um das Pflanzenwachstum zu verbessern.