*Όνομα 1:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Όνομα 2:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου

Ιστοσελίδα: <http://phet.colorado.edu/el/simulation/greenhouse>. Εκτελέστε την προσομοίωση Επιλέξτε «**Κύματα**» > Έναρξη ηλιακού φωτός

Τι αντιπροσωπεύουν οι κίτρινες λωρίδες που κινούνται προς τα κάτω;\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Τι αντιπροσωπεύουν οι κόκκινες λωρίδες; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Παρακολουθήστε τις προσεκτικά. Όλες οι κόκκινες κινούνται προς τα πάνω; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Γιατί; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



Πηγαίνετε στην [αρχική καρτέλα](http://phet.colorado.edu/el/simulation/greenhouse) > Επιλέξτε «**Φωτόνια**» > Έναρξη ηλιακού φωτός >

Επιλέξτε το **‘2020’ από το δεξιό μέρος του παραθύρου** *(Επιλέξτε «Κελσίου» για τη θερμοκρασία)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Καταγράψτε τη σύνθεση της ατμόσφαιρας (από τη δεξιά πλευρά της οθόνης):

|  |  |
| --- | --- |
| **CO2** (διοξείδιο του άνθρακα) |  |
| **CH4** (μεθάνιο) |  |
| **N2O** (υποξείδιο του αζώτου) |  |

 | Καταγράψτε τη θερμοκρασία στο θερμόμετρο:

|  |  |
| --- | --- |
| **°C** (βαθμοί Celsius) |  |

*(****ppm*** *σημαίνει "μέρη ανά εκατομμύριο")**(****ppb*** *σημαίνει "μέρη ανά δισεκατομμύριο")* |

Επιλέξτε το **‘1750’ από το δεξιό μέρος του παραθύρου**

*Κινήστε τον ροοστάτη για να επιλέξετε "1750" στη δεξιά πλευρά της οθόνης και «Κελσίου» για τη θερμοκρασία.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Καταγράψτε τη σύνθεση της ατμόσφαιρας (από τη δεξιά πλευρά της οθόνης):

|  |  |
| --- | --- |
| **CO2** (διοξείδιο του άνθρακα) |  |
| **CH4** (μεθάνιο) |  |
| **N2O** (υποξείδιο του αζώτου) |  |

 | Καταγράψτε τη θερμοκρασία στο θερμόμετρο:

|  |  |
| --- | --- |
| **°C** (βαθμοί Celsius) |  |

 |

Πηγαίνετε στην [αρχική καρτέλα](http://phet.colorado.edu/el/simulation/greenhouse) > Επιλέξτε **«Εποχή Παγετώνων» από το δεξιό μέρος του παραθύρου**

*Κινήστε τον ροοστάτη για να επιλέξετε "Εποχή Παγετώνων" στη δεξιά πλευρά της οθόνης και «Κελσίου» για τη θερμοκρασία.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Καταγράψτε τη σύνθεση της ατμόσφαιρας (από τη δεξιά πλευρά της οθόνης):

|  |  |
| --- | --- |
| **CO2** (διοξείδιο του άνθρακα) |  |
| **CH4** (μεθάνιο) |  |
| **N2O** (υποξείδιο του αζώτου) |  |

 | Καταγράψτε τη θερμοκρασία στο θερμόμετρο:

|  |  |
| --- | --- |
| **°C** (βαθμοί Celsius) |  |

 |

Τι παρατηρείτε σχετικά με τη διαφορά της θερμοκρασίας;

Μπορείτε να το εξηγήσετε σύμφωνα με τα όσα αντιλαμβάνεστε από την προσομοίωση;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Πηγαίνετε στην [αρχική καρτέλα](http://phet.colorado.edu/el/simulation/greenhouse) > Επιλέξτε **‘Επίπεδο μοντέλο’**

Επιλέξτε στην [αρχική καρτέλα](http://phet.colorado.edu/el/simulation/greenhouse) "Επίπεδο μοντέλο" στο κάτω μέρος της οθόνης.

Παρατηρήστε την κίνηση των φωτονίων και των υπέρυθρων.



Στη δεξιά πλευρά της οθόνης, ορίστε το πλήθος των στρωμάτων απορρόφησης σε

Τι παρατηρείτε σχετικά με την κίνηση των μικροσωματιδίων?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Τι αποτέλεσμα έχει η κίνηση αυτή και γιατί;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_