

Amb quants cacauets podríem viure?

PRESENTACIÓ DE LA INVESTIGACIÓ:

Na Tonia i en Pere havien de partir de viatge i no serien a casa durant una setmana. Si algú coneixia bé al seu fill, Jordi, eren ells. Era un al·lot intel·ligent però un poc vessut, interessat en escoltar música, jugar amb la "play", i sobre tot en jeure al sofà del menjador llegint llibres d'aventures mitològiques i de ciència ficció.

Sabien que si no era absolutament necessari, en Jordi no aniria al super a comprar menjar i encara manco se'l prepararia. És segur que s'estimaria més menjar patates frites i altres aliments d'obrir i menjar.

És per açò que na Tonia abans de partir va encomanar menjars pre-cuinats per tots i cada un dels menjars en que en Jordi estaria tot sol.

El problema va ser que a la botiga es van oblidar de fer arribar la comanda a casa, i en Jordi es va quedar a casa sense res preparat.

En Pere era majorista de fruits secs, i a la cotxera de casa tenia un sac de 200 kg de cacauets.

Quan en Jordi es va adonar de que no tenia més medis de subsistència nutritiva que el sac de cacauets, i abans de decidir prendre altres mesures, va decidir estudiar la possibilitat de mantenir-se només amb cacauets.

OBJECTE DE LA INVESTIGACIÓ

Descobrir quants grams de cacauets ha de menjar diàriament en Jordi per cobrir les seves necessitats energètiques.

Dades necessàries per calcular-ho

Necessitats energètiques diàries de'n Jordi = 3000 Kilocalories

1 kilocaloria = 1000 calories

1 caloria = Energia (calor) necessària per escalfar un gram d'aigua un grau centígrad

1 gram d'aigua = 1 cm³ d'aigua = 1 mil·lilitre d'aigua

Falta descobrir les calories que tenen els cacauets per unitat de massa.

Repte que proposem

Fes un experiment que te permeti saber quants cacauets necessita en Jordi cada dia per ingerir 3000 kilocalories.

Tens a la teva disposició

- Cacauets
- Aigua
- Un metxero
- Agulles emmangades (amb mànec)
- Recipients de vidre (provetes, buretes, erlenmeyers, pipetes, tubs d'assaig, etc)
- Una balança
- Termòmetre
- Suports i fixadors per subjectar muntatges
- Tots els estris que puguem trobar al laboratori.

PISTA 1

ENCEN AMB EL METXERO UN CACAUET (INSERTA'L PRIMER A UNA AGULLA EMMANGADA) I MIRA COM CREMA

PISTA 2

POSA EL CACAUET DEVALL UN RECIPIENT AMB UNA QUANTITAT CONEGUDA D'AIGUA I OBSERVA COM AQUESTA S'ESCALFA

PISTA 3

PER CALCULAR LES CALORIES CONTINGUDES AL CACAUET, FES EL CALCUL:

GRAMS D'AIGUA AL RECIPIENT x AUGMENT DE TEMPERATURA ACONSEGUDA

Y MULTIPLICA EL RESULTAT PER 3, JA QUE LA EFICIÈNCIA D'ESCALFAMENT DEL SISTEMA
CALCULEM QUE ÉS D'UN TERÇ

(És a dir, que del calor alliberat pel cacauet, només un terç s'aprofita per escalfar l'aigua, i la resta es perd escalfant vidre i aire del voltant)

PISTA 4

PER CALCULAR QUANTS CACAUETS ALLIBEREN 3000 KILOCALORIES:

CALCULA:

PES DEL TEU CACAUET:

CALORIES ALLIBERADES EN CREMAR EL TEU CACAUET:

CALORIES PER GRAM DE CACAUET:

GRAMS DE CACAUET QUE ALLIBERARIEN 3000 kilocalories: