



Python programming

programmazione
in Python per il Liceo
delle Scienze Applicate

Giulio Angiani
I.I.S. "Blaise Pascal" - Reggio Emilia





Programmazione in Python



Programmazione in Python

RECAP: Nella scorsa lezione abbiamo visto

- selezione semplice
- test booleano
- if .. else
- algoritmi con selezione
 - quadrato o rettangolo
 - controllo di congruità di due vettori
 - calcolo della sufficienza coi voti di uno studente



Python

Programmazione applicata alle scienze naturali

Quesito:

- Scrivere un programma python per calcolare la **concentrazione massa su massa** di una soluzione
- Si acquisisca in input:
 - Il nome del solvente
 - La massa del solvente in grammi
 - Il nome del soluto
 - La massa del soluto in grammi
- Si stampi in output:
 - Il valore della concentrazione %m/m indicando anche i nomi di solvente e soluto
 - (es: **si ottiene una concentrazione del 20% m/m di cloruro di sodio in acqua**)



Python - soluzione

PYTHON

```
# acquisisco il nome di soluto e solvente
nome_solutto = input("Dammi il nome del soluto : ")
nome_solvente = input("Dammi il nome del solvente : ")

# acquisisco il valore in grammi di soluto e solvente
grammi_solutto = int(input("Dammi la massa del soluto in grammi : "))
grammi_solvente = int(input("Dammi la massa del solvente in grammi : "))

# calcolo la massa della soluzione
grammi_soluzione = grammi_solutto+grammi_solvente

# calcolo la percentuale di concentrazione
concentrazione = (grammi_solutto/grammi_soluzione)*100
# trasformo in intero
concentrazione = int(concentrazione)

# stampo il risultato
print("Ho una concentrazione del", concentrazione, "% di", nome_solutto, "in", nome_solvente)
print("Ho una concentrazione del {concentrazione} % di {nome_solutto} in {nome_solvente}".format(**vars()))
print(f"Ho una concentrazione del {concentrazione} % di {nome_solutto} in {nome_solvente}")
```



Python

Programmazione applicata alle scienze naturali

Quesito:

- Scrivere un programma python per calcolare la **concentrazione massa su volume** di una soluzione
- Si acquisisca in input:
 - Il nome del solvente
 - La massa del solvente in grammi
 - Il nome del soluto
 - La massa del soluto in grammi
 - La densità della soluzione (in g/mL)
- Si stampi in output:
 - Il valore della concentrazione %m/V indicando anche i nomi di solvente e soluto
 - (es: **si ottiene una concentrazione del 20% m/V di cloruro di sodio in acqua**)



Python - soluzione

PYTHON

```
# acquisisco il nome di soluto e solvente
nome_soluto = input("Dammi il nome del soluto : ")
nome_solvente = input("Dammi il nome del solvente : ")

# acquisisco il valore in grammi di soluto e solvente
grammi_soluto = int(input("Dammi la massa del soluto in grammi : "))
grammi_solvente = int(input("Dammi la massa del solvente in grammi : "))

# acquisisco la densità della soluzione in g/mL
densita = float(input("Dammi la densità della soluzione in g/mL : "))

# calcolo la massa della soluzione
grammi_soluzione = grammi_soluto+grammi_solvente

# calcolo la percentuale di concentrazione massa su massa
concentrazione_massa_su_massa = (grammi_soluto/grammi_soluzione)*100

# calcolo la percentuale di concentrazione massa su volume
concentrazione_massa_su_volume = concentrazione_massa_su_massa*densita

# stampo il risultato
print(f"Ho una concentrazione del {concentrazione_massa_su_volume}% m/V di {nome_soluto} in {nome_solvente}")
```



Python

Programmazione applicata alle scienze naturali

Quesito:

- Si vuole sapere se una **concentrazione massa su volume** di cloruro di sodio in acqua è o no satura.
- Sapendo che:
 - La solubilità del cloruro di sodio in acqua è di 37g/100ml
- Si acquisisca in input:
 - La massa del solvente in grammi
 - La massa del soluto in grammi
 - La densità della soluzione in g/mL
- Si stampi in output:
 - Il valore della concentrazione %m/V
 - Una stampa per indicare se la concentrazione è satura o no



Python

PYTHON

```
# acquisisco il nome di soluto e solvente
nome_soluto = "HCl"
nome_solvente = "Acqua"

# acquisisco il valore in grammi di soluto e solvente
grammi_soluto = int(input(f"Dammi la massa del soluto {nome_soluto} grammi : "))
grammi_solvente = int(input(f"Dammi la massa del solvente {nome_solvente} in grammi : "))

# acquisisco la densità della soluzione in g/mL
densita = float(input("Dammi la densità della soluzione in g/mL : "))

# calcolo la massa della soluzione
grammi_soluzione = grammi_soluto+grammi_solvente

# calcolo la percentuale di concentrazione massa su massa
concentrazione_massa_su_massa = (grammi_soluto/grammi_soluzione)*100

# calcolo la percentuale di concentrazione massa su volume
concentrazione_massa_su_volume = concentrazione_massa_su_massa*densita

# stampo il risultato
print(f"Ho una concentrazione del {concentrazione_massa_su_volume}% m/V di {nome_soluto} in {nome_solvente}")

if concentrazione_massa_su_volume > 37:
    print("La concentrazione è satura! Verificare la presenza di corpo di fondo")
else:
    print("La concentrazione non è satura")
    print(f"Puoi aggiungere ancora {nome_soluto}")
```





Giulio Angiani
I.I.S. "Blaise Pascal" - Reggio Emilia