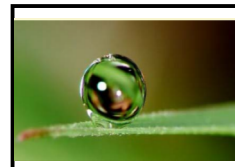




TP 1 : Mesure de la tension superficielle des solutions



| Ecrire vos NOM et PRENON(S) en lettres MAJUSCULES | Groupe | S/groupe | NOTE |
|---|--------|----------|------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| Date :/...../ 2018 | | | |

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquez le phénomène de la tension superficielle, et c'est quoi les équations le plus important ?

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Etalonner le dynamomètre.
2. Déterminer le poids de l'anneau à vide : $P = P_{(mes)} \pm \Delta P = \dots\dots\dots$ (N'oubliez pas la dimension!)
3. Mesurer de la Tension et déterminer le coefficient de tension superficielle de différentes solutions.

| Solutions | Force de tension superficielle TS_{max} | $\Delta(TS)$ (mN) | Coefficient de tension superficielle σ (mN/m) |
|---------------|---|-------------------|--|
| Eau potable | | | |
| Eau distillée | | | |
| Ethanol | | | |
| ISIS dilué | | | |

Tableau 1

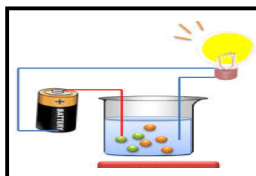
4. Variation du coefficient de tension superficielle de l'eau potable en fonction du nombre de gouttes d'ISIS ajoutées.

| Nbre de gouttes ISIS | Tension superficielle TS (mN) | $\Delta(TS)$ (mN) | Coefficient TS : σ (mN/m) | $\Delta\sigma$ (mN/m) |
|----------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 0 | | | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

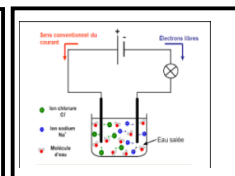
Tableau 2

5. Compte - rendu

1. Porter les résultats des mesures sur les tableaux ci-dessous,
2. Discuter et comparer les valeurs du coefficient de tension superficielle des différentes solutions,
3. Tracer (échelles, unités, etc.), le graphe TS ou σ en fonction du nombre de gouttes d'ISIS ajoutées, sur feuille millimétrée, et si possible, en utilisant le logiciel «Excel».
4. Analyser et expliquer l'évolution du graphe.



TP 2 : Mesure de la Conductivité des solutions



| 1 | Ecrire vos NOM et PRENOM(S) en lettres MAJUSCULES | Groupe | S/groupe | NOTE |
|-----------------------------|---|--------|----------|------|
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| Date : / / 2018 | | | | |

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquez le phénomène de la conductimétrie, et c'est quoi les équations le plus important

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Etalonnage du conductimètre

| Solution de référence | Température (°C) | Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$) |
|-----------------------|------------------|---|
| Eau potable | | |

Tableau 1

2. Conductivité de quelques solutions

| Solutions | Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$) |
|---------------|---|
| Eau potable | |
| Eau distillée | |
| Eau de source | |
| Ethanol | |
| Eau de javel | |

Tableau 2

3. Résultats des mesures du titrage

| Volume (cm^3) NaOH ajouté | Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | Volume (cm^3) NaOH ajouté | Conductivité χ ($\mu\text{S}/\text{cm}$) |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| 0 | | 7.5 | |
| 1 | | 8 | |
| 2 | | 8.5 | |
| 3 | | 9 | |
| 4 | | 10 | |
| 5.5 | | 11 | |
| 6 | | 12 | |
| 6.5 | | 13 | |
| 7 | | 14 | |

Tableau 3 - Mesures expérimentales

4. Compte - rendu

1. Discuter et comparer les valeurs de la conductivité des différentes solutions.
2. Tracer (échelles, unités, etc.), le graphe de la variation de la conductivité χ en fonction du volume NaOH ajouté.
3. Analyser et expliquer l'évolution du graphe.
4. Dédire du graphe le point d'équilibre et la concentration molaire ou massique de la solution dosée.



TP 3 : Mesure de la viscosité



| Ecrire vos NOM et PRENOM(S) en lettres MAJUSCULES | | Groupe | S/groupe | NOTE |
|---|--|--------|----------|------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| Date : / / 2018 | | | | |

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquez le phénomène de **la viscosité et la poussée d'Archimède**, et c'est quoi les équations le plus important ?

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Masse volumique et poussée d'Archimède d'une bille

| M (g) | Δm (g) | V (cm ³) | ΔV (cm ³) | ρ (g.cm ⁻³) | Δρ (g.cm ⁻³) | P _{Arch} (N) | ΔP _{Arch} (N) | P _{bille} (N) | ΔP _{bille} (N) |
|---------------|------------|----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 31,9 g | 0,1 | | | | | | | | |

Tableau 1 - Masse volumique et poussée d'Archimède

- Comparer la poussée d'Archimède au poids de la bille

2. Viscosité des différentes solutions

| | Viscosité η (g.cm ⁻¹ .s ⁻¹)* | | | | | | | | |
|--|--|---|---|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|---|
| | Glycérine pure | | | Liquide B : glycérine diluée à 5% | | | Liquide A: glycérine diluée à 10% | | |
| Mesures | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Temps de chute (s), Δt =0.05s | | | | | | | | | |
| Temps de chute moyen (s) | | | | | | | | | |
| Vitesse V _{moyenne} = h/t (cm.s ⁻¹) | | | | | | | | | |
| η _{moyenne} (g.cm ⁻¹ .s ⁻¹) | | | | | | | | | |
| Δ η _{moyenne} (g.cm ⁻¹ .s ⁻¹) | | | | | | | | | |

Tableau 2 : Tableau des mesures (*unité de la viscosité : Poises Po (CGS) et poiseuille Pl (SI))

La viscosité est donnée par :

$$\eta_{moy} = \frac{2r^2}{9v_{moy}} (\rho_{bille} - \rho_{liquide}) \cdot g$$

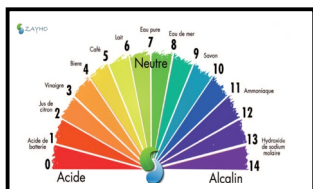
Données:

| | |
|---|------|
| Rayon de la bille r (mm) | 1 |
| Masse volumique de l'eau ρ (g.cm ⁻³) | 1 |
| Masse volumique de la bille ρ (kg.m ⁻³) | 7800 |
| Gravitation g (m.s ⁻²) | 10 |

| |
|---|
| ρ (Liquide A) = 0.10 ρ(eau) + 0.90 ρ(glycérine) |
| ρ (Liquide B) = 0.05 ρ(eau) + 0.95 ρ(glycérine). |
| η (glycérine) = 2.26 g/cm ³ |

3. Compte - rendu

1. Discuter les valeurs de la conductivité des différentes solutions.
2. Tracer avec (échelles, unités, etc.), la variation de la viscosité en fonction de la dilution : $\eta = f$ (dilution, (%)).
3. Analyser et expliquer l'évolution du graphe.



TP 4 : Mesure du pH des solutions



| | Ecrire vos NOM et PRENOM(S) en lettres MAJUSCULES | Groupe | S/groupe | NOTE |
|-----------------------------|---|--------|----------|------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| Date : / / 2018 | | | | |

Exercice : (la partie théorique –TP-) // préparez-vous a la maison avant de venir //....

Expliquée le phénomène du PH des solutions, et c'est quoi les équations le plus important ?

TP (14 pts) + exercice (4 pts) + la discipline et contribution, papier millimétrée, calculatrice.(2 Pts)

1. Etalonnage du PH-mètre : Comme le but de ce TP est le dosage d'un acide par une base, on utilisera deux solutions tampon de pH 7 et 4.

2. Mesure du PH de quelques solutions

| solutions | Soude | Eau du robinet | vinaigre | Eau de Javel | Lessive Isis | Acide HCl | Limonade |
|-----------------------|-------|----------------|----------|--------------|--------------|-----------|----------|
| <i>pH</i> | | | | | | | |
| Nature de la solution | | | | | | | |

Tableau 1

3. Dosage d'un acide par une base

| | Volume de soude (ml) | <i>pH</i> | | Volume de soude (ml) | <i>pH</i> |
|---|----------------------|-----------|----|----------------------|-----------|
| 1 | | | 6 | | |
| 2 | | | 7 | | |
| 3 | | | 8 | | |
| 4 | | | 9 | | |
| 5 | | | 10 | | |

Tableau 2

3. Compte - rendu

- a) Discuter et comparer les valeurs du *pH* des différentes solutions.
- b) Tracer, avec (échelles, unités, etc.), le graphe de la variation du *pH* en fonction du volume *NaOH* ajouté.
- c) Analyser et expliquer l'évolution du graphe.
- d) Déterminer le point d'équilibre et le *pH* correspondant en exploitant le tracé $pH = f(NaOH)$.
- e) Dédire la concentration massique et le degré d'acidité de la solution dosée.