

94

| |
|--------------------------------|
| Nom : _____ |
| N° matricule : _____ |
| N° : _____ (1) |
| N° : _____ (1) |
| (1) Réserve à l'administration |

EP1

PROCEDES

CORRIGE

THEME : EXPLOITATION D'UNE USINE D'EAU POTABLE

- Questionnaire

DOCUMENTS REPONSE 1, 2, 3, 4, 5

Le candidat rendra l'ensemble du dossier avec sa copie.

| | | |
|-------------------|-----|------|
| 1605 1616 | EP1 | 2001 |
| PROCEDES | | |
| Feuille - CORRIGE | | |

EP1
Correction – Barème

- 1)- 10-17-18-19 mai 2 pts
- 2)- Réactif mis en cause :Ca(OH)₂ 1 pt
- Conséquences : diminution de pH, de TAC, de TH_{Ca}
augmentation de la turbidité 2 pts
- 3)- Intervention: nettoyage des clapets de la pompe doseuse 1 pt
Justification: blocage de la pompe 1 pt
- 4)- Efficacité: oui 1 pt
Justification: augmentation de la masse de chaux injectée, du pH,
du TAC , du TH_{Ca}
diminution de la turbidité de l'eau clarifiée 2pts
- 5)- Nouvelle intervention: oui 1 pt
justification: à compter du 17 mai, on constate une nouvelle dérive:
- diminution de la consommation de chaux, du pH, du TAC
et du TH_{Ca}
- augmentation de la turbidité 1 pt
- 6)- 10 pts

| Etapes | Matériels | Réactifs | Volumes | Règles de sécurité | Equipements de protection individuels |
|--|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|
| Calculer les volumes d'eau et d'HCl | | | V eau = 3L V HCl = 1L | | |
| Introduire 3Ld'eau potable dans le seau | Seau de 10L | Eau potable | 3L eau potable | | |
| Introduire 1L de solution commerciale HCl dans l'eau | Eprouvette graduée de 1L | Solution commerciale d'HCl | 1L | L'introduction sera progressive | - Lunettes - Gants - Tablier anti-acide |
| Compléter à 10L avec de l'eau potable | Un seau | Eau potable | 6 L | | |

Ligne 1: 1 pt

Ligne 2: 1 pt

Ligne 3: 2 pts

Ligne 4: 4 pts

Ligne 5: 2 pts

Une seule erreur sur une ligne : 0 pt

7a)- Matériel nécessaire: 1 éprouvette graduée, 1 chronomètre

1 pt

7b)-

| Eléments | Etat |
|----------|------|
| V1 | 0 |
| V2 | 1 |
| V3 | 0 |
| V4 | 1 |
| P1 | 1 |

Une seule erreur

3 pts

0 pt

7c)- Procédure de contrôle

- Mesurer le temps mis pour remplir un volume donné
- Ou Mesurer le volume pompé en 1 min

2 pts

Total

28 pts

EP1

CHIMIE
(Coriaë)

Nom : _____
 N° matricule : _____
 N° : _____ (1)
 N° : _____ (1)
 (1) Réserve à l'administration

Le document 1 donne les résultats d'analyse d'une eau destinée à l'alimentation

Afin de vérifier certains paramètres, vous êtes chargé d'effectuer certaines analyses physicochimiques :

- Analyse A- pH par mesure électrique
- Analyse B - titre alcalimétrique et alcalimétrique complet par dosage volumétrique
- Analyse C - dureté par dosage volumétrique
- Analyse D - l'indice permanganate par dosage volumétrique
- Analyse E - nitrates par spectrophotométrie

Vous avez à votre disposition :

- Document 2 : modes opératoires ou liste de réactifs tirés des normes pour les analyses B-C-D
- Document 3 : liste du matériel et des produits en votre possession au laboratoire
- Document 4 : un extrait du catalogue de matériel et produits chimiques

6 pts 1 - Faites la liste du matériel nécessaire aux analyses A - C

| Analyse A | Analyse C |
|--|--|
| pHmètre agitateur becher 200 mL pipette ED + essuie-tout + | burette 25 mL becher plastique (produits usages) agitateur becher 150 ou 200 mL ou en peu moyen 250. pipette 5 mL + support fiole jaugée 100 mL spatule bouteille étiquetée EDTA 0,01 mol/L pHmètre pipette ordinaire pipette ED + gants. |

6 pts 2 - Faites la liste des produits nécessaires à la réalisation des analyses B - D - E

| Analyse B | Analyse D | Analyse E |
|--|---|---|
| phenolphthaleine méthylorange acide sulfurique 0,04 mol/L | H_2SO_4 7,5 mol/L 2 mol/L $K_2Cr_2O_7$ 20 mmol/L 2 mmol/L $K_2Cr_2O_7$ $Na_2C_2O_4$ 0,05 mol/L 5 mmol/L | tubes gamme 0,25 à 13,5 mg/L $NO_3^- - N$ (vérifier avec le doc) |

| | | |
|-------------------|-----|------|
| 1605 1616 | EP1 | 2001 |
| CHIMIE - BIOLOGIE | | |

6 pts 4- La mesure du pH se fait selon un protocole. Décrire les étapes.

A adopter selon stabilissement ^{selon volume}
et les conditions

- ① Faire tremper soude 5 à 10 min avant 1^{er} usage
 - ② Rincer. Sécher électrode
 - ③ Etalonner pH 7
 - ④ " " 4 ou 10 (selon valeur analyse)
 - ⑤ Corriger température si nécessaire
 - ⑥ Faire la mesure.
- Rincer et sécher légèrement électrode avant chaque nouvelle mesure
- Faire les mesures en agitation en évitant tout choc avec la sonde.
- Conserver la sonde ds sol. appropriée (KCl saturé le + souvent)

4 pts 5- La manipulation B exige de prendre des précautions car vous utilisez un produit toxique

Quels sont les risques de ce produit et quelles consignes de sécurité faut-il respecter

- H_2SO_4 Corrosif
- Lunettes gants blous
 - Aude ds eau et non eau ds acide
 - Echauffement rapide lors de la dissolution ds eau - Resque bulles et deve