

**Question 1**

3 points

Choisissez l'énoncé qui décrit le mieux le modèle atomique simplifié.

- a) Un ensemble d'électron(s) réparti(s) dans un nuage de protons et de neutrons.
- b) Un ensemble de proton(s) gravitant autour d'un noyau neutre.
- c) Un ensemble de protons, de neutrons et d'électrons tous en nombre égal.
- d) Un ensemble d'électron(s) gravitant autour d'un noyau chargé positivement.
- e) Un ensemble de neutron(s) gravitant autour d'un noyau neutre composé d'électron(s) et de proton(s).

Question 2

3 points

Associez aux termes de gauche, les caractéristiques de la colonne de droite.

| | |
|---------------|--|
| a) Non-métaux | 1) Toutes les couches électroniques sont remplies. |
| b) Hydrogène | 2) Se combinent facilement avec les éléments de la 7 ^e famille. |
| c) Alcalins | 3) Il est dans une famille à lui seul. |
| d) Gaz nobles | 4) Ont tendance à capter un électron pour devenir plus stable. |
| e) Halogènes | 5) La plupart des éléments des 5 ^e , 6 ^e , 7 ^e et 8 ^e famille. |

Question 3

4 points

Complétez le tableau suivant :

| | Famille | Période | Distribution électronique |
|---------|---------|---------|---------------------------|
| Carbone | | | |
| Sodium | | | |
| Hélium | | | |
| Chlore | | | |
| Lithium | | | |

PRÉTEST A
Les phénomènes ioniques – SCP-4012

Question 4

4 points

Complétez le tableau suivant.

| Formule chimique | Nom du composé |
|----------------------|-----------------------|
| HNO ₃ | |
| | Sulfate de calcium |
| KOH | |
| CH ₃ COOH | |
| | Carbonate d'aluminium |

Question 5

4 points

Indiquez si les composés suivants sont des acides, des bases ou des sels (selon la théorie d'Arrhénius).

| Composés | Acide | Base | Sel |
|-------------------|-------|------|-----|
| HCl | | | |
| NaOH | | | |
| CaCl ₂ | | | |

Question 6

4 points

Indiquez dans quelle catégorie se situe chaque substance donnée dans la colonne de gauche.

| Substances | Substances pures | | Mélanges | | |
|--------------------|------------------|----------------|-----------|---------------|--------------------------|
| | corps simples | corps composés | homogènes | en suspension | hétérogènes (mécaniques) |
| eau salée | | | | | |
| eau | | | | | |
| vinaigrette | | | | | |
| ornement en argent | | | | | |

PRÉTEST A
Les phénomènes ioniques – SCP-4012

Question 7

4 points

Voici une liste d'atomes et d'ions.

| Élément | Nombre d'électrons | Nombre de protons | Nombre de masse |
|----------|--------------------|-------------------|-----------------|
| A | 5 | 5 | 11 |
| B | 6 | 6 | 12 |
| C | 3 | 4 | 8 |
| D | 6 | 5 | 12 |
| E | 6 | 8 | 14 |

Classez ceux-ci selon les critères suivants :

| | |
|--------------------|--|
| Isotopes du bore : | |
| Atomes neutres : | |
| Anions : | |
| Cations : | |

Question 8

6 points

Ordonnez les solutions suivantes par ordre croissant de concentration molaire (mol/l) et indiquez celle-ci pour chaque solution.

- HCL à 0,2M
- NaOH à 125 g/L
- NaCl à 0,045g/ml
- KCL à 0,21M
- NaNO₃ à 451g/L

| | Ordre croissant des concentrations |
|---|------------------------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

PRÉTEST A
Les phénomènes ioniques – SCP-4012

Question 9

4 points

Ordonnez les solutions suivantes par ordre croissant d'acidité (du moins acide au plus acide) et indiquez le pH pour chaque solution.

- HCl dont le pH est de 4,2
- HCl dont la concentration $[H^+]$ est de 1×10^{-3} M
- NaOH dont le pH est de 8,2
- $Ca(OH)_2$ dont $[H^+]$ est de 10^{-12} M
- H_2O dont le pH est de 6,5

| Ordre croissant d'acidité | |
|---------------------------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

Question 10

4 points

Indiquez si les liaisons des composés formés à l'aide des atomes suivants, sont **ioniques**, **covalentes polaires** ou **covalentes non polaires** et expliquez votre choix à l'aide des valeurs d'électronégativité.

| | | |
|----------|--|--|
| Ca et Cl | | |
| O et O | | |
| Al et O | | |
| Mg et I | | |

PRÉTEST A
Les phénomènes ioniques – SCP-4012

Question 11

4 points

Pour les composés suivants, expliquez à l'aide d'un diagramme de Lewis la formation du composé. S'il y a lieu, donnez aussi la représentation par trait.

| | Représentation de Lewis | Représentation par trait |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| CH ₄ | | |
| KF | | |
| MgCl ₂ | | |

Question 12

4 points

À partir des indices de conductibilité des composés ci-dessous, précisez le type de dissolution dont il s'agit et représentez-le dans le contenant donné.

H₂CO₃
conductibilité faible

Type de dissolution : _____



C₁₂H₂₂O₆
conductibilité nulle

Type de dissolution : _____



**Question 13**

4 points

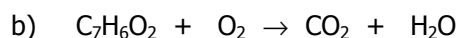
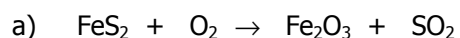
Déterminez la formule chimique des composés binaires suivants :

| Éléments en présence | Formule chimique |
|-----------------------------|-------------------------|
| Calcium et Fluor | |
| Magnésium et Oxygène | |
| Hydrogène et Brome | |
| Aluminium et Oxygène | |
| Potassium et Soufre | |

Question 14

4 points

Balancez les équations suivantes :

**Question 15**

4 points

Une solution d'une substance Y constitue un excellent conducteur d'électricité et fait tourner au rouge le papier tournesol. Sachant cela, déterminez si le soluté produit est un **électrolyte fort ou faible** et s'il s'agit **d'un acide, d'une base ou d'un sel**.

**Question 16**

4 points

Une solution HCl 1,2 M fait virer au jaune l'orange de méthyle. En vous servant du tableau suivant, dites quel(s) énoncé(s) est vrai ou sont vrais.

| Indicateur | Changement de couleur | Point de virage |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| orange de méthyle | rouge au jaune | 3,0 à 4,4 |

- a) La solution possède un pH de 1,2
- b) La solution possède un pH inférieur à 3
- c) La solution possède un pH supérieur à 4,4
- d) La solution a un pH d'environ 4
- e) La solution est faiblement basique

Question 17

4 points

À l'aide de l'équation suivante, déterminez le nombre de grammes de NaOH qu'on peut obtenir avec 2,8 moles de Na_2CO_3 ?





Question 18

4 points

150 ml d'une solution de KOH 2,75M est diluée afin d'obtenir une concentration 1,5 M. Quel sera le volume de la solution diluée ?

Question 19

4 points

Expliquez dans quel but de la chaux (base) pourrait être ajoutée à un lac dont l'eau est acide. Justifiez votre réponse à l'aide d'une équation.