**CANVAS**

**PARA**

**EL**

**DISEÑO**

**DE**

**PROYECTOS:**

**UDI**

**CAMBIOS QUÍMICOS**

**4º ESO B**

**CURSO 2018/2019**

**IES Fco Javier de Burgos**

| **ESTÁNDARES  DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS  DE EVALUACIÓN** | **Competencias clave a las que contribuye** | **REFERENCIAS EN LAS QUE SE PROPONEN ACTIVIDADES Y TAREAS PARA SU EVALUACIÓN** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bloque 3. Los cambios químicos (Unidad 4 y 5)** | | | |
| E.A.3.1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. | C.E.3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. | CMCT  CAA | UD.4  Lectura: texto introductorio motivador.  Índice y conceptos previos: pensamos en grupo  Teoría atómica y conservación de la masa.  Trabaja con la imagen: modelo de bolas.  Actividades: A- 1 a 3  Esquema ideas clave “Cambios químicos“  Repaso nº 1 a 5. |
| E.A.3.2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.  E.A.3.2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones. | C.E.3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. | CMCT  CAA | UD.4  Lectura: Enzimas como catalizadores.  Trabaja con la imagen: grado de división  Actividades: A- 4 a 8.  TIC: Ajuste de reacciones: “Simulaciones sobre la velocidad de reacción “.  Esquema ideas clave “Velocidad de reacción“  Trabajo práctico: “Factores que afectan a la velocidad de reacción“  Repaso nº 6 a 9. |
| E.A.3.3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. | C.E.3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. | CMCT  CAA | UD.4  Tipos de reacciones.  Actividades: A- 28 a 35  Ejercicios resueltos: 7  Química cotidiana ”Calor portátil“  Esquema ideas clave “La energía y las reacciones químicas“  Repaso nº 25 a 31. |
| E.A.3.4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro. | C.E.3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. | CMCT | UD.4  Lectura: Análisis de 1 mol de agua.  Actividades: A- 9 a 12.  Ejercicios resueltos: 1, 2 y 3.  Química Física cotidiana.  Esquema ideas clave “Cantidad de sustancia“  Repaso nº 10 a 18. |
| E.A.3.5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.  E.A.3.5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución. | C.E.3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. | CMCT  CAA | UD.4  Actividades: A- 13 a 27.  Ejercicios resueltos: 4, 5 y 6.  “Cómo resolver un ejercicio de estequiometría“  TIC: Ajuste de reacciones: “Construyendo gráficas “nº 1, 2 y 3.  Esquema “Cálculos estequiométricos“  Repaso nº 19-24.  “Cómo resolver un problema sobre una volumetría de neutralización y sobre una combustión“  Esquema “Ácidos y bases“; “Reacciones de combustión“; “Reacciones de síntesis “ |
| E.A.3.6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.  E.A.3.6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH. | C.E.3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. | CMCT  CAA  CCL | Comportamiento de sustancias ácidas y básicas en disolución  Escala de pH; Tipos de indicadores |
| E.A.3.7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.  E.A.3.7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas. | C.E.3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. | CCL  CMCT  CAA | Procedimiento para realizar una volumetría  Química cotidiana ”Combustión incompleta“  Trabajo práctico: Identificación del CO2 en una combustión |
| E.A.3.8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.  E.A.3.8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.  E.A.3.8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial. | C.E.3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. | CCL  CSC | Variación del CO2 y la temperatura  Proceso de síntesis del amoniaco  Proceso de síntesis del ácido sulfúrico  Química cotidiana ”Combustión incompleta“  “Ácidos y bases“  “Importancia de las reacciones de combustión” “Reacciones de síntesis“ |

| **Bloque 3. Los cambios.** | **Evidencias en las Unidades Didácticas** |
| --- | --- |
| 3.1. Reacciones y ecuaciones químicas. | UD.4  Cambios químicos; Cálculos estequimétricos. Ecuaciones termoquímicas.  UD.5  Ácidos y bases Reacciones de neutralización; Orientaciones para la resolución de problemas: “Cómo resolver un problema sobre una volumetría de neutralización y sobre una combustión“. |
| 3.2. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. | UD.4  Velocidad de reacción; La energía en las reacciones químicas. |
| 3.3. Cantidad de sustancia: el mol. | UD.4  Cantidad de sustancia. |
| 3.4. Concentración molar. | UD.4  Cantidad de sustancia. Concentración molar.  UD.5  Ácidos y bases. “Escala de pH”; Orientaciones para la resolución de problemas: “Cómo resolver un problema sobre una volumetría de neutralización y sobre una combustión“. |
| 3.5. Cálculos estequiométricos. | UD.4  Cálculos estequiométricos.  UD.5  Reacciones de combustión; Síntesis del NH3; Síntesis del H2SO4; Orientaciones para la resolución de problemas: “Cómo resolver un problema sobre una volumetría de neutralización y sobre una combustión“. |
| 3.6. Reacciones de especial interés. | UD.5  Ácidos y bases Reacciones de neutralización; Reacciones de combustión; Importancia de las reacciones de combustión; Reacciones de síntesis. |

**Métodos de evaluación:**

* Autoevaluación de los alumnos valorando el trabajo dentro del grupo y la exposición de los otros grupos utilizando un vídeo explicativo o realizando una exposición en clase apoyándose en la pizarra digital, con el uso de modelos de plastilina y/o experimento casero (40 %).
* Cuaderno de clase a modo de portfolio (10%).
* Control de unidad (40%).
* Lectura relacionada (10%).

**Producto final:**

Vídeo expositivo apoyado con modelos casero de varillas y bolas de plastilina, experimentos caseros (de síntesis, de combustión, ácido- base, y presencia de CO2 en la respiración) y presentación por diapositivas.

**Tareas:**

Cada grupo de 3 o 4 alumnos prepara una de las 5 partes de la unidad 4 con apoyo del libro, internet, profesor,..

Exposición digital por grupo a los compañeros.

**Difusión:**

En el aula. Grupo de whatsApp de alumnos.

**Recursos:**

Material de laboratorio, material casero (plastilina, varillas,..), pizarra digital y móvil.

**Herramientas TIC:**

Portátil, móvil y pizarra digital.

**Agrupamientos / organización:**

Se forman por parte de los alumnos 5 grupos de 3 o 4 miembros de forma que sean compatibles para poder trabajar también fuera de clase.