



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮK LẮK  
TRƯỜNG THPT TRẦN QUANG KHẢI



**KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**  
**MÔN HOÁ HỌC**  
**NĂM HỌC 2024 - 2025**

**KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN**  
**MÔN HÓA HỌC**  
(Năm học 2024 - 2025)

**I. Đặc điểm tình hình:**

**1. Số lớp:** 14; **Số lớp học chuyên đề lựa chọn (nếu có):** 13 (lớp 12a2 không có chuyên đề)

**2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên:** 05;

**Trình độ đào tạo:** Đại học: 05; Trên đại học: 0

**Mức đạt chuẩn nghề nghiệp:** Tốt: 05

**3. Thiết bị dạy học:** (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

| STT | Thiết bị dạy học                           | Số lượng | Các bài thí nghiệm/thực hành         | Ghi chú                       |
|-----|--|----------|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1   | Sơ đồ thí nghiệm của Tôm-xon               | 01       | Thành phần nguyên tử                 | Chưa đầy đủ cần mua thêm 3 bộ |
| 2   | Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học       | 05 cái   | Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học | Đã đủ                         |
| 3   | Mô hình phân tử dạng đặc                   | 05 bộ    | Liên kết hóa học                     | Chưa đầy đủ cần mua thêm 5 bộ |
| 4   | Mô hình phân tử dạng rỗng                  | 05 bộ    | Liên kết hóa học                     | Chưa đầy đủ cần mua thêm 5 bộ |
| 5   | Bình cầu có nhánh                          | 20 cái   | Nguyên tố nhóm VIIA                  | Đã đủ                         |
| 6   | Cân điện tử                                | 05       | Cân hóa chất để làm các TN           | Đã đủ                         |
| 7   | Dụng cụ điện phân dung dịch                | 05       | Điều chế clo trong PTN               | Đã đủ                         |
| 8   | Dụng cụ kiểm tra độ dẫn điện của chất lỏng | 05       | Sự điện li                           | Đã đủ                         |

|    |   |        |   |         |
|----|---|--------|---|---------|
| 9  | Giấy pH   | 10     | Sự điện li của nước – pH – Chất chỉ thị acid-base | Đã đủ   |
| 10 | Sơ đồ thùng điện phân<br>NaCl nóng chảy   | 05     | Điều chế kim loại kiềm                            | Đã đủ   |
| 11 | Sơ đồ thùng điện phân<br>Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> nóng chảy                   | 05     | Điều chế Al                                       | Đã đủ   |
| 12 | Sơ đồ các phản ứng hóa học trong lò cao   | 02     | Hợp kim của sắt                                   | Đã đủ   |
| 13 | Các loại ống nghiệm, cốc thủy tinh, bình tam giác, pipet, ống hút, ống sinh hàn,... | 30     | Làm các thí nghiệm hóa học                        | Đã đủ   |
| 14 | Hóa chất: 10, 11, 12  | Đầy đủ | Làm các thí nghiệm hóa học                        | Hết hạn |

**4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập** (Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

| STT | Tên phòng                         | Số lượng | Phạm vi và nội dung sử dụng                              | Ghi chú |
|-----|-----------------------------------|----------|--|---------|
| 1   | Phòng thực hành bộ môn<br>Hóa học | 01       | Dạy các bài thực hành.                                   |         |
| 2   | Phòng máy                         | 02       | Dạy chuyên đề “Thực hành Hóa học và công nghệ thông tin” |         |

## II. Kế hoạch dạy học

### 1. Phân phối chương trình

#### a. Phân phối chương trình môn Hóa học lớp 10

Cả năm: 35 tuần (70 tiết). Học kì 1: 18 tuần (36 tiết) . Học kì 2: 17 tuần (34 tiết)

| <b>HỌC KÌ I</b> |   |                |   |
|-----------------|---|----------------|---|
| <b>Tuần</b>     | <b>Nội dung</b>                         | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
| 1               | Nhập môn hoá học                        | 2              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học.</li><li>– Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.</li><li>– Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất,...</li></ul>  |
| 2               | <b>CẤU TẠO NGUYÊN TỬ (12 TIẾT)</b>      |                |   |
| 2               | Thành phần của nguyên tử                | 4              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử vô cùng nhỏ; nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).</li><li>– So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử.</li></ul>   |
| 3               | Thành phần của nguyên tử (tt)           |                |   |
| 4               | Nguyên tố hoá học                       | 3              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.</li><li>– Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.</li><li>– Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.</li></ul>   |
| 5               | Nguyên tố hoá học (tt)                  |                |   |
| 5               | Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử      | 4              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford – Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.</li><li>– Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dạng của AO (s, p), số lượng electron trong 1 AO.</li><li>– Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong một lớp. Liên hệ được về số lượng AO trong một phân lớp, trong một lớp.</li></ul> |
| 6               | Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử (tt) |                |   |
| 7               | Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử (tt) |                |   |

| <b>HỌC KÌ I</b>                                      |  |                |  |
|--|--|----------------|--|
| <b>Tuần</b>  | <b>Nội dung</b>  | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
|  |  |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron và theo ô orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn.</li> <li>– Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử dự đoán được tính chất hoá học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.</li> </ul>  |
|  | <b>Ôn tập chủ đề (1 tiết)</b>  | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề nguyên tử;</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề nguyên tử.</li> </ul>  |
| <b>BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC (8 TIẾT)</b> |  |                |  |
| 8  | Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học   | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.</li> <li>– Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, nhóm).</li> <li>– Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (dựa theo cấu hình electron).</li> <li>– Phân loại được nguyên tố (dựa theo cấu hình electron: nguyên tố s, p, d, f; dựa theo tính chất hoá học: kim loại, phi kim, khí hiếm).</li> </ul>  |
| 9  | Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố, thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì và nhóm | 3              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A) (dựa theo lực hút tĩnh điện của hạt nhân với electron ngoài cùng và dựa theo số lớp electron tăng trong một nhóm theo chiều từ trên xuống dưới).</li> <li>– Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).</li> <li>– Nhận xét được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì. Viết được phương trình hoá học minh họa.</li> </ul> |

| HỌC KÌ I |  |         |   |
|----------|--|---------|---|
| Tuần     | Nội dung   | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
| 10       | Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố, thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì và nhóm |         |   |
|          | <b>Kiểm tra giữa kỳ 1</b>  | 1       | Chủ đề Nguyên tử và Chủ đề Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học   |
| 11       | Định luật tuần hoàn - ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học   | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phát biểu được định luật tuần hoàn.</li> <li>– Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: Mối liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) với tính chất và ngược lại.</li> </ul>  |
| 12       | <b>Ôn tập chủ đề</b>   | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.</li> </ul>   |
|          | <b>LIÊN KẾT HOÁ HỌC (11 TIẾT)</b>  |         |   |
|          | Quy tắc octet  | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày và vận dụng được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho các nguyên tố nhóm A.</li> </ul>  |
| 13       | Liên kết ion   | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được khái niệm và sự hình thành liên kết ion (nêu một số ví dụ điển hình tuân theo quy tắc octet).</li> <li>– Nêu được cấu tạo tinh thể NaCl. Giải thích được vì sao các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion).</li> </ul> |
| 14       | Liên kết cộng hoá trị  | 5       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được khái niệm và lấy được ví dụ về liên kết cộng hoá trị (liên kết đơn,</li> </ul>  |

| HỌC KÌ I |  |         |  |
|----------|--|---------|--|
| Tuần     | Nội dung   | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
| 15       | Liên kết cộng hoá trị  |         | <p>đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.</li> <li>– Trình bày được khái niệm về liên kết cho nhận.</li> <li>– Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện.</li> <li>– Giải thích được sự hình thành liên kết <math>\sigma</math> và liên kết <math>\pi</math> qua sự xen phủ AO.</li> <li>– Trình bày được khái niệm năng lượng liên kết (cộng hoá trị).</li> <li>– Lắp được mô hình phân tử, tinh thể NaCl (theo mô hình có sẵn).</li> </ul> |
| 16       | Liên kết cộng hoá trị  | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O, F).</li> <li>– Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của H<sub>2</sub>O.</li> <li>– Nêu được khái niệm về tương tác van der Waals và ảnh hưởng của tương tác này tới nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất.</li> </ul>  |
|          | Liên kết hydrogen và tương tác (liên kết) van der Waals (2 tiết) |         |  |
| 17       | Liên kết hydrogen và tương tác (liên kết) van der Waals (tt)     |         |  |
|          | <b>Ôn tập chủ đề</b>   | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề liên kết hóa học.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề liên kết hóa học.</li> </ul>  |
| 18       | <b>Ôn tập học kỳ 1</b>   | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của học kỳ 1</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan trong học kỳ 1.</li> </ul>   |
|          | <b>Kiểm tra cuối học kì I</b>                                    | 1       | Chủ đề Nguyên tử, chủ đề Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và chủ đề Liên kết hóa học.  |

| <b>HỌC KÌ II</b>                        |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
| <b>Tuần</b>                             | <b>Nội dung</b>   | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
| <b>PHẢN ỨNG OXI HOÁ – KHỬ (04 TIẾT)</b> |   |                |   |
| 19                                      | Phản ứng oxi hoá – khử và ứng dụng trong cuộc sống                    | 3              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất.</li> <li>– Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hoá – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hoá – khử.</li> </ul>   |
| 20                                      | Phản ứng oxi hoá – khử và ứng dụng trong cuộc sống (tt)               |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được một số phản ứng oxi hoá – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống.</li> <li>– Cân bằng được phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.</li> </ul>   |
|   | <b>Ôn tập chủ đề</b>  | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề phản ứng oxi hóa – khử.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề phản ứng oxi hóa – khử.</li> </ul>   |
| <b>NĂNG LƯỢNG HOÁ HỌC (10 TIẾT)</b>     |   |                |   |
| 21                                      | Enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy trong phản ứng hoá học      | 5              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được khái niệm phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K); enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) <math>\Delta_f H_{298}^o</math>, và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng <math>\Delta_r H_{298}^o</math>.</li> <li>– Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị <math>\Delta_r H_{298}^o</math>.</li> </ul> |
| 22                                      | Enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy trong phản ứng hoá học (tt) |                |   |
| 23                                      | Enthalpy tạo thành và biến thiên enthalpy trong phản ứng hoá học (tt) |                |   |
|   | Tính biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học                         | 4              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tính được <math>\Delta_r H_{298}^o</math> của một phản ứng dựa vào bảng số liệu năng lượng liên kết, nhiệt tạo thành cho sẵn, vận dụng công thức:</li> </ul>   |
| 24                                      | Tính biến thiên enthalpy của  |                |   |



|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | phản ứng hóa học (tt)  |   | $\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(cd) - \sum E_b(sp)$ và $\Delta_r H_{298}^0 = \sum \Delta_f H_{298}^0(sp) - \sum \Delta_f H_{298}^0(cd)$ $E_b(cd)$ , $E_b(sp)$ là tổng năng lượng liên kết trong phân tử chất đầu và sản phẩm phản ứng.  |
| 25 | Tính biến thiên enthalpy của phản ứng hóa học (tt)                   |   |  |
|    | <b>Ôn tập chủ đề</b>   | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề năng lượng hóa học.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề năng lượng hóa học.</li> </ul>  |
| 26 | <b>Kiểm tra giữa học kỳ 2</b>  | 1 | Chủ đề phản ứng oxi hóa khử và chủ đề năng lượng hóa học.  |
|    | <b>TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG HOÁ HỌC (7 TIẾT)</b>                              |   |  |
|    | Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ của phản ứng (2 tiết) | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được khái niệm tốc độ phản ứng hoá học và cách tính tốc độ trung bình của phản ứng.</li> <li>– Viết được biểu thức tốc độ phản ứng theo hằng số tốc độ phản ứng và nồng độ (còn gọi là định luật tác dụng khối lượng (M. Guldberg và P. Waage, 1864) chỉ đúng cho phản ứng đơn giản nên không tùy ý áp dụng cho mọi phản ứng). Từ đó nêu được ý nghĩa hằng số tốc độ phản ứng.</li> </ul> |
| 27 | Phương trình tốc độ phản ứng và hằng số tốc độ của phản ứng (tt)     | 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).</li> <li>– Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.</li> </ul>  |
|    | Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng                             |   |  |
| 28 | Các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (tt)                        |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được ý nghĩa của hệ số nhiệt độ Van't Hoff (<math>\gamma</math>).</li> <li>– Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.</li> </ul>  |
| 29 | <b>Ôn tập chủ đề</b>   | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề tốc độ phản ứng.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề tốc độ phản ứng.</li> </ul>  |

| NGUYÊN TỐ NHÓM VIIA (10 TIẾT) |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|
|                               | Tính chất vật lí và hoá học các đơn chất nhóm VIIA            |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.</li> <li>– Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.</li> </ul>   |
| 30                            | Tính chất vật lí và hoá học các đơn chất nhóm VIIA            |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương tác van der Waals.</li> <li>– Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại) hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hoá trị dựa theo cấu hình electron.</li> </ul>  |
| 31                            | Tính chất vật lí và hoá học các đơn chất nhóm VIIA (tt)       | 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm chứng minh được xu hướng giảm dần tính oxi hoá của các halogen thông qua một số phản ứng: Thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước.</li> <li>– Giải thích được xu hướng phản ứng của các đơn chất halogen với hydrogen theo khả năng hoạt động của halogen và năng lượng liên kết H–X (điều kiện phản ứng, hiện tượng phản ứng và hỗn hợp chất có trong bình phản ứng).</li> <li>– Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tính tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide).</li> </ul> |
| 32                            | Hydrogen halide và một số phản ứng của ion halide (halogenua) | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận xét (từ bảng dữ liệu về nhiệt độ sôi) và giải thích được xu hướng biến đổi nhiệt độ sôi của các hydrogen halide từ HCl tới HI dựa vào tương tác van der Waals. Giải thích được sự bất thường về nhiệt độ sôi của HF so với các HX khác.</li> <li>– Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.</li> </ul>   |
| 33                            | Hydrogen halide và một số                                     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được thí nghiệm phân biệt các ion <math>F^-</math>, <math>Cl^-</math>, <math>Br^-</math>, <math>I^-</math> bằng cách cho dung</li> </ul>   |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | phản ứng của ion halide (halogenua) (tt) |   | dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.<br>– Trình bày được tính khử của các ion halide (Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> ) thông qua phản ứng với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc.<br>– Nêu được ứng dụng của một số hydrogen halide. |
| 34 | <b>Ôn tập chủ đề</b>                     | 1 | – Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề nguyên tố nhóm VIIA.<br>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề nguyên tố nhóm VIIA.  |
|    | <b>Ôn tập học kì II</b>                  | 2 | – Hệ thống hóa được các kiến thức đã học ở HKII.<br>– Vận dụng làm các bài tập liên quan.  |
| 35 | <b>Ôn tập học kì II</b>                  |   | 1  |
|    | <b>Kiểm tra cuối học kì II</b>           |   |  |

### b. Phân phối chương trình môn Hóa học lớp 11

Cả năm: 35 tuần (70 tiết). Học kì 1: 18 tuần (36 tiết) . Học kì 2: 17 tuần (34 tiết)

| <b>HỌC KÌ I</b>                   |                                    |                |  |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------|--|
| <b>Tuần</b>                       | <b>Nội dung</b>                    | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
| <b>CÂN BẰNG HOÁ HỌC (10 TIẾT)</b> |                                    |                |  |
| 1                                 | Khái niệm về cân bằng hoá học      | 4              | – Trình bày được khái niệm phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng của một phản ứng thuận nghịch.<br>– Viết được biểu thức hằng số cân bằng (K <sub>C</sub> ) của một phản ứng thuận nghịch.<br>– Thực hiện được thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ tới chuyển dịch cân bằng: |
| 2                                 | Khái niệm về cân bằng hoá học (tt) |                | (1) Phản ứng: $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$<br>(2) Phản ứng thủy phân sodium acetate.<br>– Vận dụng được nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le Chatelier để giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, áp suất đến cân bằng hoá học.                                   |

| <b>HỌC KÌ I</b>                     |                                    |                |  |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|--|
| <b>Tuần</b>                         | <b>Nội dung</b>                    | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
| 3                                   | Cân bằng trong dung dịch nước      | 5              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm sự điện li, chất điện li, chất không điện li.</li> <li>– Trình bày được thuyết Brønsted – Lowry về acid – base.</li> <li>– Nêu được khái niệm và ý nghĩa của pH trong thực tiễn (liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khỏe con người, pH của đất, nước tới sự phát triển của động thực vật,...).</li> <li>– Viết được biểu thức tính pH (<math>\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]</math> hoặc <math>[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}</math>) và biết cách sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng các chất chỉ thị phổ biến như giấy chỉ thị màu, quỳ tím, phenolphthalein,...</li> <li>– Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ.</li> <li>– Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base mạnh (sodium hydroxide) bằng acid mạnh (hydrochloric acid).</li> <li>– Trình bày được ý nghĩa thực tiễn cân bằng trong dung dịch nước của ion <math>\text{Al}^{3+}</math>, <math>\text{Fe}^{3+}</math> và <math>\text{CO}_3^{2-}</math>.</li> </ul> |
| 4                                   | Cân bằng trong dung dịch nước (tt) |                |  |
| 5                                   | Cân bằng trong dung dịch nước (tt) |                |  |
|                                     | <b>Ôn tập chủ đề</b>               | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề cân bằng hóa học;</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề cân bằng hóa học.</li> </ul>  |
| <b>NITROGEN VÀ SULFUR (11 TIẾT)</b> |                                    |                |  |
| 6                                   | Đơn chất nitơ (nitrogen)           | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen.</li> <li>– Giải thích được tính trơ của đơn chất nitơ ở nhiệt độ thường thông qua liên kết và giá trị năng lượng liên kết.</li> <li>– Trình bày được sự hoạt động của đơn chất nitơ ở nhiệt độ cao đối với hydrogen, oxygen. Liên hệ được quá trình tạo và cung cấp nitrate (nitrat) cho đất từ nước mưa.</li> <li>– Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitơ khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.</li> </ul>   |

| HỌC KÌ I |  |         |  |
|----------|--|---------|--|
| Tuần     | Nội dung                                     | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
|          | Ammonia và một số hợp chất ammonium          |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia.</li> <li>– Dựa vào đặc điểm cấu tạo của phân tử ammonia, giải thích được tính chất vật lí (tính tan), tính chất hoá học (tính base, tính khử). Viết được phương trình hoá học minh hoạ.</li> </ul>  |
| 7        | Ammonia và một số hợp chất ammonium (tt)     | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được kiến thức về cân bằng hoá học, tốc độ phản ứng, enthalpy cho phản ứng tổng hợp ammonia từ nitơ và hydrogen trong quá trình Haber.</li> <li>– Trình bày được tính chất cơ bản của muối ammonium (dễ tan và phân li, chuyển hoá thành ammonia trong kiềm, dễ bị nhiệt phân) và nhận biết được ion ammonium trong dung dịch.</li> <li>– Trình bày được ứng dụng của ammonia (chất làm lạnh; sản xuất phân bón như: đạm, ammophos; sản xuất nitric acid; làm dung môi...); của ammonium nitrate và một số muối ammonium tan như: phân đạm, phân ammophos...</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm nhận biết được ion ammonium trong phân đạm chứa ion ammonium.</li> </ul> |
|          | Một số hợp chất với oxygen của nitrogen      | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phân tích được nguồn gốc của các oxide của nitrogen trong không khí và nguyên nhân gây hiện tượng mưa acid.</li> <li>– Nêu được cấu tạo của HNO<sub>3</sub>, tính acid, tính oxi hoá mạnh trong một số ứng dụng thực tiễn quan trọng của nitric acid.</li> <li>– Giải thích được nguyên nhân, hệ quả của hiện tượng phú dưỡng hoá (<i>eutrophication</i>).</li> </ul>   |
| 8        | Một số hợp chất với oxygen của nitrogen (tt) |         |  |
|          | Lưu huỳnh và sulfur dioxide                  | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur.</li> <li>– Trình bày được cấu tạo, tính chất vật lí, hoá học cơ bản và ứng dụng của lưu huỳnh</li> </ul>   |

| <b>HỌC KÌ I</b> |                                    |                |  |
|-----------------|------------------------------------|----------------|--|
| <b>Tuần</b>     | <b>Nội dung</b>                    | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
| 9               | Lưu huỳnh và sulfur dioxide (tt)   |                | <p>đơn chất.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được thí nghiệm chứng minh lưu huỳnh đơn chất vừa có tính oxi hoá (tác dụng với kim loại), vừa có tính khử (tác dụng với oxygen).</li> <li>– Trình bày được tính oxi hoá (tác dụng với hydrogen sulfide) và tính khử (tác dụng với nitrogen dioxide, xúc tác nitrogen oxide trong không khí) và ứng dụng của sulfur dioxide (khả năng tẩy màu, diệt nấm mốc,...).</li> <li>– Trình bày được sự hình thành sulfur dioxide do tác động của con người, tự nhiên, tác hại của sulfur dioxide và một số biện pháp làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide thải vào không khí.</li> </ul>  |
|                 | Sulfuric acid và muối sulfate      |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được tính chất vật lí, cách bảo quản, sử dụng và nguyên tắc xử lí sơ bộ khi bỏng acid.</li> </ul>   |
| 10              | Sulfuric acid và muối sulfate (tt) | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được cấu tạo H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; tính chất vật lí, tính chất hoá học cơ bản, ứng dụng của sulfuric acid loãng, sulfuric acid đặc và những lưu ý khi sử dụng sulfuric acid.</li> <li>– Thực hiện được một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh và tính háo nước của sulfuric acid đặc (với đồng, da, than, giấy, đường, gạo,...).</li> <li>– Vận dụng được kiến thức về năng lượng phản ứng, chuyển dịch cân bằng, vấn đề bảo vệ môi trường để giải thích các giai đoạn trong quá trình sản xuất sulfuric acid theo phương pháp tiếp xúc.</li> <li>– Nêu được ứng dụng của một số muối sulfate quan trọng: barium sulfate (bari sunfat), ammonium sulfate (amoni sunfat), calcium sulfate (canxi sunfat), magnesium sulfate (magie sunfat) và nhận biết được ion SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> trong dung dịch bằng ion Ba<sup>2+</sup>.</li> </ul> |
|                 | <b>Ôn tập chủ đề 1</b>             | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề Nitrogen và sulfur.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ Nitrogen và sulfur.</li> </ul>   |

| <b>HỌC KÌ I</b> |   |                |   |
|-----------------|---|----------------|---|
| <b>Tuần</b>     | <b>Nội dung</b>                                   | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
| 11              | <b>Kiểm tra giữa học kỳ 1</b>                     | 1              | Chủ đề Cân bằng hóa học và chủ đề Nitrogen và Sulfur  |
|                 | <b>ĐẠI CƯƠNG HOÁ HỌC HỮU CƠ (10 TIẾT)</b>         |                |   |
| 12              | Hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ                 | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ; đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ.</li> <li>– Phân loại được hợp chất hữu cơ (hydrocarbon và dẫn xuất).</li> <li>– Nêu được khái niệm nhóm chức và một số loại nhóm chức cơ bản.</li> <li>– Sử dụng được bảng tín hiệu phổ hồng ngoại (IR) để xác định một số nhóm chức cơ bản.</li> </ul>  |
|                 | Hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ (tt)            |                | 3   |
| 13              | Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ | 2              |   |
| 14              | Phương pháp tách biệt và tinh chế hợp chất hữu cơ |                | 2   |
| 15              | Công thức phân tử hợp chất hữu cơ                 | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về công thức phân tử hợp chất hữu cơ.</li> <li>– Sử dụng được kết quả phổ khối lượng (MS) để xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ.</li> <li>– Lập được công thức phân tử hợp chất hữu cơ từ dữ liệu phân tích nguyên tố và phân tử khối.</li> </ul>  |
| 15              | Cấu tạo hoá học hợp chất hữu cơ                   | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được nội dung thuyết cấu tạo hoá học trong hoá học hữu cơ.</li> <li>– Giải thích được hiện tượng đồng phân trong hoá học hữu cơ.</li> <li>– Nêu được khái niệm chất đồng đẳng và dãy đồng đẳng.</li> <li>– Viết được công thức cấu tạo của một số hợp chất hữu cơ đơn giản (công thức cấu tạo đầy đủ, công thức cấu tạo thu gọn).</li> </ul> |

| <b>HỌC KÌ I</b>              |                      |                |   |
|------------------------------|----------------------|----------------|---|
| <b>Tuần</b>                  | <b>Nội dung</b>      | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
|                              |                      |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được chất đồng đẳng, chất đồng phân dựa vào công thức cấu tạo cụ thể của các hợp chất hữu cơ.</li> </ul>   |
| 16                           | <b>Ôn tập chủ đề</b> | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề đại cương hóa học hữu cơ.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề đại cương hóa học hữu cơ.</li> </ul>   |
| <b>HYDROCARBON (12 TIẾT)</b> |                      |                |   |
|                              | Alkane (ankan)       |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về alkane, nguồn alkane trong tự nhiên, công thức chung của alkane.</li> <li>– Trình bày được quy tắc gọi tên theo danh pháp thay thế; áp dụng gọi được tên cho một số alkane (C1 – C10) mạch không phân nhánh và một số alkane mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.</li> <li>– Trình bày và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số alkane.</li> <li>– Trình bày được đặc điểm về liên kết hoá học trong phân tử alkane, hình dạng phân tử của methane, ethane; phản ứng thế, cracking, reforming, phản ứng oxi hoá hoàn toàn, phản ứng oxi hoá không hoàn toàn.</li> <li>– Thực hiện được thí nghiệm: cho hexane vào dung dịch thuốc tím, cho hexane tương tác với nước bromine ở nhiệt độ thường và khi đun nóng (hoặc chiếu sáng), đốt cháy hexane; quan sát, mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkane.</li> <li>– Trình bày được các ứng dụng của alkane trong thực tiễn và cách điều chế alkane trong công nghiệp.</li> <li>– Trình bày được một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí là do các chất trong khí thải của các phương tiện giao thông; Hiểu và thực hiện được một số biện</li> </ul> |
| 17                           | Alkane (ankan) (tt)  | 3              |   |



| HỌC KÌ I |                    |         |  |
|----------|--------------------|---------|--|
| Tuần     | Nội dung           | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
|          |                    |         | pháp hạn chế ô nhiễm môi trường do các phương tiện giao thông gây ra.  |
| 18       | Ôn tập học kỳ 1    | 1       | – Hệ thống hóa được kiến thức của học kỳ 1<br>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan trong học kỳ 1. |
|          | Kiểm tra cuối kỳ 1 | 1       | Chủ đề Cân bằng hóa học; chủ đề Nitrogen và Sulfur; chủ đề đại cương về hóa học hữu cơ; Alkane                             |

| HỌC KÌ II |                              |         |  |
|-----------|------------------------------|---------|--|
| Tuần      | Nội dung                     | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
| 19        | <b>HYDROCARBON (12 TIẾT)</b> |         |  |
|           | Hydrocarbon không no         | 4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về alkene và alkyne, công thức chung của alkene; đặc điểm liên kết, hình dạng phân tử của ethylene và acetylene.</li> <li>– Gọi được tên một số alkene, alkyne đơn giản (C2 – C5), tên thông thường một vài alkene, alkyne thường gặp.</li> <li>– Nêu được khái niệm và xác định được đồng phân hình học (<i>cis</i>, <i>trans</i>) trong một số trường hợp đơn giản.</li> <li>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, khả năng hoà tan trong nước) của một số alkene, alkyne.</li> <li>– Trình bày được các tính chất hoá học của alkene, alkyne: Phản ứng cộng hydrogen, cộng halogen (bromine); cộng hydrogen halide (HBr) và cộng nước; quy tắc Markovnikov; Phản ứng trùng hợp của alkene; Phản ứng của alk-1-yne với dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>; Phản ứng oxi hoá (phản ứng làm mất màu thuốc tím của alkene, phản ứng cháy của alkene, alkyne).</li> <li>– Thực hiện được thí nghiệm điều chế và thử tính chất của ethylene và acetylene (phản ứng cháy, phản ứng với nước bromine, phản ứng làm mất màu thuốc tím); mô</li> </ul> |
| 20        | Hydrocarbon không no (tt)    |         |  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  |   | <p>tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alkene, alkyne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được ứng dụng của các alkene và acetylene trong thực tiễn; phương pháp điều chế alkene, acetylene trong phòng thí nghiệm (phản ứng dehydrate hoá alcohol điều chế alkene, từ calcium carbide điều chế acetylene) và trong công nghiệp (phản ứng cracking điều chế alkene, điều chế acetylene từ methane).</li> </ul>  |
| 21 | Arene (hydrocarbon thơm)                             |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về arene.</li> <li>– Viết được công thức và gọi được tên của một số arene (benzene, toluene, xylene, styrene, naphthalene).</li> <li>– Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí, trạng thái tự nhiên của một số arene, đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử benzene.</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của arene (hoặc qua mô tả thí nghiệm): Phản ứng thế của benzene và toluene, gồm phản ứng halogen hoá, nitro hoá (điều kiện phản ứng, quy tắc thế); Phản ứng cộng chlorine, hydrogen vào vòng benzene; Phản ứng oxi hoá hoàn toàn, oxi hoá nhóm alkyl.</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát qua video hoặc qua mô tả) thí nghiệm nitro hoá benzene, cộng chlorine vào benzene, oxi hoá benzene và toluene bằng dung dịch <math>\text{KMnO}_4</math>; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của arene.</li> <li>– Trình bày được ứng dụng của arene và đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng arene trong việc bảo vệ sức khoẻ con người và môi trường.</li> <li>– Trình bày được phương pháp điều chế arene trong công nghiệp (từ nguồn hydrocarbon thiên nhiên, từ phản ứng reforming).</li> </ul> |
| 22 | Arene (hydrocarbon thơm) (tt)                        | 4 |   |
| 23 | <b>Ôn tập chủ đề</b>                                 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề hydrocarbon.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề hydrocarbon.</li> </ul>   |
|    | <b>DẪN XUẤT HALOGEN – ALCOHOL – PHENOL (09 TIẾT)</b> |   |   |
|    | Dẫn xuất halogen                                     | 2 | – Nêu được khái niệm dẫn xuất halogen.  |

|    |                       |   |   |
|----|-----------------------|---|---|
| 24 | Dẫn xuất halogen (tt) |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế (C1 – C5) và danh pháp thường của một vài dẫn xuất halogen thường gặp.</li> <li>- Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của một số dẫn xuất halogen.</li> <li>- Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của dẫn xuất halogen: Phản ứng thế nguyên tử halogen (với OH<sup>-</sup>); Phản ứng tách hydrogen halide theo quy tắc Zaisev.</li> <li>- Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm thuỷ phân ethyl bromide (hoặc ethyl chloride); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của dẫn xuất halogen.</li> <li>- Trình bày được ứng dụng của các dẫn xuất halogen; tác hại của việc sử dụng các hợp chất chlorofluorocarbon (CFC) trong công nghệ làm lạnh. Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đối với việc lạm dụng các dẫn xuất halogen trong đời sống và sản xuất (thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, chất kích thích tăng trưởng thực vật...).</li> </ul>  |
|    | Alcohol               |   |   |
| 25 | Alcohol (tt)          |   |   |
| 26 | Alcohol (tt)          | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu được khái niệm alcohol; công thức tổng quát của alcohol no, đơn chức, mạch hở; khái niệm về bậc của alcohol; đặc điểm liên kết và hình dạng phân tử của methanol, ethanol.</li> <li>- Viết được công thức cấu tạo, gọi được tên theo danh pháp thay thế một số alcohol đơn giản (C1 – C5), tên thông thường một vài alcohol thường gặp.</li> <li>- Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí của alcohol (trạng thái, xu hướng của nhiệt độ sôi, độ tan trong nước), giải thích được ảnh hưởng của liên kết hydrogen đến nhiệt độ sôi và khả năng hoà tan trong nước của các alcohol.</li> <li>- Trình bày được tính chất hoá học của alcohol: Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm –OH (phản ứng chung của R–OH, phản ứng riêng của polyalcohol); Phản ứng tạo thành alkene hoặc ether; Phản ứng oxi hoá alcohol bậc I, bậc II thành aldehyde, ketone bằng CuO; Phản ứng đốt cháy.</li> <li>- Thực hiện được các thí nghiệm đốt cháy ethanol, glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide; mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của alcohol.</li> </ul> |

|  |                           |   |  |
|--|---------------------------|---|--|
|  |                           |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được ứng dụng của alcohol, tác hại của việc lạm dụng rượu bia và đồ uống có cồn; Nêu được thái độ, cách ứng xử của cá nhân với việc bảo vệ sức khỏe bản thân, gia đình và cộng đồng.</li> <li>– Trình bày được phương pháp điều chế ethanol bằng phương pháp hydrate hoá ethylene, lên men tinh bột; điều chế glycerol từ propylene.</li> </ul>   |
|  | <b>Kiểm tra giữa kỳ 2</b> | 1 | Chủ đề hydrocarbon (hydrocarbon không no, Arene); Chủ đề dẫn xuất halogen, Alcohol.  |
| 27   | Phenol                    | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về phenol, tên gọi, công thức cấu tạo một số phenol đơn giản, đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử của phenol.</li> <li>– Nêu được tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, độ tan trong nước) của phenol.</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của phenol: Phản ứng thế H ở nhóm –OH (tính acid: thông qua phản ứng với sodium hydroxide, sodium carbonate), phản ứng thế ở vòng thơm (tác dụng với nước bromine, với HNO<sub>3</sub> đặc trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc).</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video, hoặc qua mô tả) thí nghiệm của phenol với sodium hydroxide, sodium carbonate, với nước bromine, với HNO<sub>3</sub> đặc trong H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của phenol.</li> <li>– Trình bày được ứng dụng của phenol và điều chế phenol (từ cumene và từ nhựa than đá).</li> </ul> |
| 28   | <b>Ôn tập chủ đề</b>      | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề dẫn xuất halogen – alcohol – phenol.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề chủ đề dẫn xuất halogen – alcohol – phenol.</li> </ul>   |
| <b>HỢP CHẤT CARBONYL (ALDEHYDE – KETONE) – CARBOXYLIC ACID (12 TIẾT)</b> |                           |   |  |
|  | Hợp chất carbonyl         | 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm hợp chất carbonyl (aldehyde và ketone).</li> <li>– Gọi được tên theo danh pháp thay thế một số hợp chất carbonyl đơn giản (C1 –</li> </ul>   |
| 29   | Hợp chất carbonyl (tt)    |   |  |

|    |                        |   |  |
|----|------------------------|---|--|
| 30 | Hợp chất carbonyl (tt) |   | C5); tên thông thường một vài hợp chất carbonyl thường gặp.<br>– Mô tả được đặc điểm liên kết của nhóm chức carbonyl, hình dạng phân tử của methanal, ethanal.<br>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của hợp chất carbonyl.<br>– Trình bày được tính chất hoá học của aldehyde, ketone: Phản ứng khử (với NaBH <sub>4</sub> hoặc LiAlH <sub>4</sub> ); Phản ứng oxi hoá aldehyde (với nước bromine, thuốc thử Tollens, Cu(OH) <sub>2</sub> /OH <sup>-</sup> ); Phản ứng cộng vào nhóm carbonyl (với HCN); Phản ứng tạo iodoform.   |
| 31 | Hợp chất carbonyl (tt) |   | – Thực hiện được (hoặc quan sát qua video, hoặc qua mô tả) các thí nghiệm: phản ứng tráng bạc, phản ứng với Cu(OH) <sub>2</sub> /OH <sup>-</sup> , phản ứng tạo iodoform từ acetone; mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của hợp chất carbonyl và xác định được hợp chất có chứa nhóm CH <sub>3</sub> CO <sup>-</sup> .<br>– Trình bày được ứng dụng của hợp chất carbonyl và phương pháp điều chế acetaldehyde bằng cách oxi hoá ethylene, điều chế acetone từ cumene.<br>Chú ý: Phản ứng khử của hợp chất carbonyl bằng LiAlH <sub>4</sub> hay NaBH <sub>4</sub> chỉ viết dưới dạng sơ đồ:<br>$R-CO-R' + [H] \longrightarrow R-CH(OH)-R'$ |
|    | Carboxylic acid        |   |  |
| 32 | Carboxylic acid (tt)   |   | – Nêu được khái niệm về carboxylic acid.<br>– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số acid theo danh pháp thay thế (C1 – C5) và một vài acid thường gặp theo tên thông thường.<br>– Trình bày được đặc điểm cấu tạo và hình dạng phân tử acetic acid.   |
| 33 | Carboxylic acid (tt)   | 5 | – Nêu và giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ sôi, tính tan) của carboxylic acid.<br>– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của carboxylic acid: Thể hiện tính acid (Phản ứng với chất chỉ thị, phản ứng với kim loại, oxide kim loại, base, muối) và phản ứng ester hoá.   |

|    |                           |   |   |
|----|---------------------------|---|---|
|    |                           |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng của acetic acid (hoặc citric acid) với quỳ tím, sodium carbonate (hoặc calcium carbonate), magnesium; điều chế ethyl acetate (hoặc quan sát qua video thí nghiệm); mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của carboxylic acid.</li> <li>– Trình bày được ứng dụng của một số carboxylic acid thông dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid (điều chế acetic acid bằng phương pháp lên men giấm và phản ứng oxi hoá alkane).</li> </ul> |
| 34 | <b>Ôn tập chủ đề</b>      | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề hợp chất carbonyl – carboxylic acid.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề hợp chất carbonyl – carboxylic acid.</li> </ul>   |
|    | <b>Ôn tập học kỳ 2</b>    | 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được các kiến thức đã học ở HKII.</li> <li>– Vận dụng làm các bài tập liên quan.</li> </ul>   |
| 35 | <b>Ôn tập học kỳ 2</b>    |   | 1   |
|    | <b>Kiểm tra cuối kỳ 2</b> |   |   |

### c. Phân phối chương trình môn Hóa học lớp 12

Cả năm: 35 tuần (70 tiết). Học kì 1: 18 tuần (36 tiết) . Học kì 2: 17 tuần (34 tiết)

| <b>HỌC KÌ I</b>      |                 |                |   |
|----------------------|-----------------|----------------|---|
| <b>Tuần</b>          | <b>Nội dung</b> | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
| <b>ESTER – LIPID</b> |                 |                |   |
| 1                    | Ester – Lipid   | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về lipid, chất béo, acid béo, đặc điểm cấu tạo phân tử ester.</li> <li>– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số ester đơn giản (số nguyên tử C trong phân tử <math>\leq 5</math>) và thường gặp.</li> <li>– Trình bày được phương pháp điều chế ester và ứng dụng của một số ester.</li> <li>– Trình bày được đặc điểm về tính chất vật lí và tính chất hoá học cơ bản của ester (phản ứng thủy phân) và của chất béo (phản ứng hydrogen hoá chất béo lỏng, phản ứng oxi hoá chất béo bởi oxygen không khí).</li> </ul> |

| <b>HỌC KÌ I</b>     |                            |                |   |
|---------------------|----------------------------|----------------|---|
| <b>Tuần</b>         | <b>Nội dung</b>            | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
|                     |                            |                | – Trình bày được ứng dụng của chất béo và acid béo (omega-3 và omega-6).  |
| 2                   | Xà phòng và chất giặt rửa  | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm, đặc điểm về cấu tạo và tính chất chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên, tổng hợp.</li> <li>– Trình bày được một số phương pháp sản xuất xà phòng, phương pháp chủ yếu sản xuất chất giặt rửa tổng hợp.</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng xà phòng hoá chất béo.</li> <li>– Trình bày được cách sử dụng hợp lí, an toàn xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp trong đời sống.</li> </ul>   |
| <b>CARBOHYDRATE</b> |                            |                |   |
| 3                   | Glucose và Fructose        | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm, cách phân loại carbohydrate, trạng thái tự nhiên của glucose, fructose, saccharose, maltose, tinh bột và cellulose.</li> <li>– Viết được công thức cấu tạo dạng mạch hở, dạng mạch vòng và gọi được tên của một số carbohydrate: glucose và fructose; saccharose, maltose; tinh bột và cellulose.</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của glucose và fructose (phản ứng với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens, phản ứng lên men của glucose, phản ứng riêng của nhóm –OH hemiacetal khi glucose ở dạng mạch vòng).</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide, phản ứng thủy phân).</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và với nước Schweizer (Svayde)).</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của glucose (với copper(II) hydroxide, nước bromine, thuốc thử Tollens); của saccharose (phản ứng với copper(II) hydroxide); của tinh bột (phản ứng thủy phân, phản ứng của hồ tinh</li> </ul> |
| 4                   | Saccharose và Maltose      | 1              |   |
|                     | Tinh bột và Cellulose      |                |   |
| 5                   | Tinh bột và Cellulose (tt) | 2              |   |

| HỌC KÌ I               |                      |         |  |
|------------------------|----------------------|---------|--|
| Tuần                   | Nội dung             | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
|                        |                      |         | <p>bột với iodine); của cellulose (phản ứng thủy phân, phản ứng với nitric acid và tan trong nước Schweizer). Mô tả các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của glucose, fructose, saccharose, tinh bột và cellulose.</p> <p>– Trình bày được sự chuyển hoá tinh bột trong cơ thể, sự tạo thành tinh bột trong cây xanh và ứng dụng của một số carbohydrate.</p>  |
|                        | <b>Ôn tập chủ đề</b> | 1       | <p>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề ester – lipid và carbohydrate.</p> <p>– Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến chủ đề ester – lipid và carbohydrate.</p>  |
| HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN |                      |         |  |
| 6                      | Amine (Amin)         | 2       | <p>– Nêu được khái niệm amine và phân loại amine (theo bậc của amine và bản chất gốc hydrocarbon).</p> <p>– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên một số amine theo danh pháp thế, danh pháp gốc – chức (số nguyên tử C trong phân tử <math>\leq 5</math>), tên thông thường của một số amine hay gặp.</p> <p>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amine (trạng thái, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khả năng hoà tan).</p> <p>– Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử và hình dạng phân tử methylamine và aniline.</p> <p>– Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amine: tính chất của nhóm <math>-NH_2</math> (tính base (với quỳ tím, với HCl, với <math>FeCl_3</math>), phản ứng với nitrous acid (axit nitơ), phản ứng thế ở nhân thơm (với nước bromine) của aniline (anilin), phản ứng tạo phức của methylamine (hoặc ethylamine) với <math>Cu(OH)_2</math>).</p> <p>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm về phản ứng của dung dịch methylamine (hoặc ethylamine) với quỳ tím (chất chỉ thị), với HCl, với iron (III)</p> |



| HỌC KÌ I |  |         |  |
|----------|--|---------|--|
| Tuần     | Nội dung   | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
|          |  |         | <p>chloride (<math>\text{FeCl}_3</math>), với copper(II) hydroxide (<math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>); phản ứng của aniline với nước bromine; mô tả được các hiện tượng thí nghiệm và giải thích được tính chất hoá học của amine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được ứng dụng của amine (ứng dụng của diamine và aniline); các phương pháp điều chế amine (khử hợp chất nitro và thế nguyên tử H trong phân tử ammonia).</li> </ul>   |
| 7        | Amino acid (amino acid), peptide (peptit) và protein | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về amino acid, amino acid thiên nhiên, amino acid trong cơ thể; gọi được tên một số amino acid thông dụng, đặc điểm cấu tạo phân tử của amino acid.</li> <li>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí của amino acid (trạng thái, nhiệt độ sôi, khả năng hoà tan).</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của amino acid (tính lưỡng tính, phản ứng ester hoá; phản ứng trùng ngưng của <math>\epsilon</math>- và <math>\omega</math>-amino acid).</li> <li>– Nêu được khả năng di chuyển của amino acid trong điện trường ở các giá trị pH khác nhau (tính chất điện di).</li> <li>– Nêu được khái niệm peptide và viết được cấu tạo của peptide.</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của peptide (phản ứng thủy phân, phản ứng màu biuret).</li> <li>– Thực hiện được thí nghiệm phản ứng màu biuret của peptide.</li> </ul> |
| 8        | Protein và enzyme (enzim)                            | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm, đặc điểm cấu tạo phân tử, tính chất vật lí của protein.</li> <li>– Trình bày được tính chất hoá học đặc trưng của protein (phản ứng thủy phân, phản ứng màu của protein với nitric acid và copper(II) hydroxide; sự đông tụ bởi nhiệt, bởi acid, kiềm và muối kim loại nặng).</li> <li>– Thực hiện được thí nghiệm về phản ứng đông tụ của protein: đun nóng lòng trắng trứng hoặc tác dụng của acid, kiềm với lòng trắng trứng; phản ứng của lòng trắng</li> </ul>   |

| HỌC KÌ I |                                |         |   |
|----------|--------------------------------|---------|---|
| Tuần     | Nội dung                       | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|          |                                |         | <p>trùng với nitric acid; mô tả các hiện tượng thí nghiệm, giải thích được tính chất hoá học của protein.</p> <p>– Nêu được vai trò của protein đối với sự sống; vai trò của enzyme trong phản ứng sinh hoá và ứng dụng của enzyme trong công nghệ sinh học.</p>  |
|          | <b>Ôn tập chủ đề</b>           | 1       | <p>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề hợp chất chứa nitrogen.</p> <p>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề hợp chất chứa nitrogen.</p>  |
|          | <b>Kiểm tra giữa kỳ 1</b>      | 1       | Chủ đề ester – lipid, chủ đề carbohydrate, chủ đề hợp chất chứa nitrogen.   |
| 9        | <b>POLYMER</b>                 |         |   |
|          | Đại cương về polymer           |         |   |
| 10       | Đại cương về polymer           | 2       | <p>– Viết được công thức cấu tạo và gọi được tên của một số polymer thường gặp (polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF), capron, nylon-6,6).</p> <p>– Nêu được đặc điểm về tính chất vật lí (trạng thái, nhiệt độ nóng chảy, tính chất cơ học) và tính chất hoá học (phản ứng cắt mạch (tinh bột, cellulose, polyamide, polystyrene), tăng mạch (lưu hoá cao su), giữ nguyên mạch của một số polymer).</p> <p>– Trình bày được phương pháp trùng hợp, trùng ngưng để tổng hợp một số polymer thường gặp.</p> |
|          | Chất dẻo và vật liệu composite |         |   |
| 11       | Chất dẻo và vật liệu composite | 2       | <p>– Nêu được khái niệm về chất dẻo.</p> <p>– Trình bày được thành phần phân tử và phản ứng điều chế polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), poly(vinyl chloride) (PVC), polybutadiene, polyisoprene, poly(methyl methacrylate), poly(phenol formaldehyde) (PPF).</p> <p>– Trình bày được ứng dụng của chất dẻo và tác hại của việc lạm dụng chất dẻo trong đời sống và sản xuất. Nêu được một số biện pháp để hạn chế sử dụng một số loại chất dẻo để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khoẻ con người.</p>   |

| HỌC KÌ I |                                    |         |   |
|----------|------------------------------------|---------|---|
| Tuần     | Nội dung                           | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|          |                                    |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về composite.</li> <li>– Trình bày được ứng dụng của một số loại composite.</li> </ul>  |
|          | Tơ – Cao su – Keo dán tổng hợp     | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm và phân loại về tơ.</li> <li>– Trình bày được cấu tạo, tính chất và ứng dụng một số tơ tự nhiên (bông, sợi, len lông cừu, tơ tằm,...), tơ nhân tạo (tơ tổng hợp như nylon-6,6; capron; nitron hay olon,... và tơ bán tổng hợp như visco, cellulose acetate,...).</li> <li>– Nêu được khái niệm cao su, cao su thiên nhiên, cao su nhân tạo.</li> <li>– Trình bày được đặc điểm cấu tạo, tính chất, ứng dụng của cao su tự nhiên và cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene).</li> <li>– Trình bày được phản ứng điều chế cao su tổng hợp (cao su buna, cao su buna-S, cao su buna-N, chloroprene).</li> <li>– Nêu được bản chất và ý nghĩa của quá trình lưu hoá cao su.</li> <li>– Nêu được khái niệm về keo dán.</li> <li>– Trình bày được thành phần, tính chất, ứng dụng một số keo dán (nhựa vá săm, keo dán epoxy, keo dán poly(urea-formaldehyde)).</li> </ul> |
| 12       | <b>Ôn tập chủ đề</b>               | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề polymer.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để các bài tập liên quan đến chủ đề polymer.</li> </ul>   |
|          | <b>PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN</b>       |         |   |
|          | Thế điện cực và nguồn điện hoá học | 5       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mô tả được cặp oxi hoá – khử kim loại.</li> <li>– Nêu được giá trị thế điện cực chuẩn là đại lượng đánh giá khả năng khử giữa các dạng khử, khả năng oxi hoá giữa các dạng oxi hoá trong điều kiện chuẩn.</li> <li>– Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: So sánh được tính khử, tính oxi hoá giữa các cặp oxi hoá – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hoá – khử; Tính được sức điện động của pin điện hoá tạo bởi hai cặp oxi hoá – khử.</li> </ul>   |
| 13       | Thế điện cực và nguồn điện hoá học |         |   |
| 14       | Thế điện cực và nguồn điện hoá học |         |   |

| <b>HỌC KÌ I</b> |                           |                |   |
|-----------------|---------------------------|----------------|---|
| <b>Tuần</b>     | <b>Nội dung</b>           | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
|                 |                           |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của pin Galvani, ưu nhược điểm chính một số loại pin khác như acquy (accu), pin nhiên liệu; pin mặt trời...</li> <li>– Lắp ráp được pin đơn giản (Pin đơn giản: 2 thanh kim loại khác nhau cắm vào quả chanh, lọ nước muối...) và đo được sức điện động của pin.</li> </ul>   |
| 15              | Điện phân                 | 5              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy.</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm điện phân dung dịch copper(II) sulfate, dung dịch sodium chloride (tự chế tạo nước Javel để tẩy rửa).</li> <li>– Nêu được ứng dụng của một số hiện tượng điện phân trong thực tiễn (mạ điện, tinh chế kim loại).</li> <li>– Trình bày được giai đoạn điện phân aluminium oxide trong sản xuất nhôm (aluminium), tinh luyện đồng (copper) bằng phương pháp điện phân, mạ điện.</li> </ul> |
| 16              | Điện phân                 |                |   |
| 17              | Điện phân                 |                |   |
|                 | <b>Ôn tập chủ đề</b>      | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề pin điện và điện phân.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để các bài tập liên quan đến chủ đề pin điện và điện phân.</li> </ul>   |
| 18              | <b>Ôn tập học kỳ 1</b>    | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của học kỳ 1</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan trong học kỳ 1.</li> </ul>  |
|                 | <b>Kiểm tra cuối kỳ 1</b> | 1              | Chủ đề ester - lipid, chủ đề carbohydrate, chủ đề hợp chất chứa nitrogen, chủ đề pin điện và điện phân.   |

| <b>HỌC KÌ II</b> |  |                |  |
|------------------|--|----------------|--|
| <b>Tuần</b>      | <b>Nội dung</b>  | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
| 19               | <b>ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI</b>   |                |  |
|                  | Đặc điểm cấu tạo và liên kết kim loại. Tính chất vật lí và tính chất hoá học của | 4              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được đặc điểm cấu tạo của nguyên tử kim loại và tinh thể kim loại.</li> <li>– Nêu được đặc điểm của liên kết kim loại.</li> <li>– Giải thích được một số tính chất vật lí chung của kim loại (tính dẻo, tính dẫn điện,</li> </ul> |

## HỌC KÌ II

| HỌC KÌ II |   |         |   |
|-----------|---|---------|---|
| Tuần      | Nội dung  | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|           | kim loại  |         | tính dẫn nhiệt, tính ánh kim).  |
| 20        | Đặc điểm cấu tạo và liên kết kim loại. Tính chất vật lí và tính chất hoá học của kim loại |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được ứng dụng từ tính chất vật lí chung và riêng của kim loại.</li> <li>– Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn của một số cặp oxi hoá – khử phổ biến của ion kim loại/ kim loại (có bổ sung thế điện cực chuẩn các cặp: <math>\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^- + 1/2\text{H}_2</math>; <math>2\text{H}^+/\text{H}_2</math>; <math>\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+/\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math>) để giải thích được các trường hợp kim loại phản ứng với dung dịch HCl, <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> loãng và đặc; nước; dung dịch muối.</li> <li>– Trình bày được phản ứng của kim loại với phi kim (chlorine, oxygen, lưu huỳnh) và viết được các phương trình hoá học.</li> <li>– Thực hiện được một số thí nghiệm của kim loại tác dụng với phi kim, acid (HCl, <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>), muối.</li> </ul> |
| 21        | Quặng, mỏ kim loại trong tự nhiên và các phương pháp tách kim loại                        | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái quát trạng thái tự nhiên của kim loại và một số quặng, mỏ kim loại phổ biến.</li> <li>– Trình bày và giải thích được phương pháp tách kim loại hoạt động mạnh như sodium, magnesium, nhôm (aluminium); Phương pháp tách kim loại hoạt động trung bình như kẽm (zinc), sắt (iron); Phương pháp tách kim loại kém hoạt động như đồng (copper).</li> <li>– Trình bày được nhu cầu và thực tiễn tái chế kim loại phổ biến sắt, nhôm, đồng...</li> </ul>  |
| 22        | Quặng, mỏ kim loại trong tự nhiên và các phương pháp tách kim loại                        |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.</li> <li>– Trình bày được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.</li> </ul>   |
|           | Hợp kim - Sự ăn mòn kim loại  |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural,...). – Nêu được khái niệm ăn mòn kim loại từ sự biến đổi của một số kim loại, hợp kim trong tự nhiên.</li> <li>– Trình bày được các dạng ăn mòn kim loại và các phương pháp chống ăn mòn kim loại.</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát qua video) thí nghiệm ăn mòn điện hoá đối với sắt và thí</li> </ul>   |
| 23        | Hợp kim - Sự ăn mòn kim loại  | 2       |   |

| HỌC KÌ II |                                      |         |   |
|-----------|--------------------------------------|---------|---|
| Tuần      | Nội dung                             | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|           |                                      |         | <p>thực hiện bảo vệ sắt bằng phương pháp điện hoá, mô tả hiện tượng thí nghiệm, giải thích và nhận xét.</p>   |
|           | <b>Ôn tập chủ đề</b>                 | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề đại cương về kim loại.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề đại cương về kim loại.</li> </ul>   |
| 24        | <b>NGUYÊN TỐ NHÓM IA VÀ NHÓM IIA</b> |         |   |
|           | Nguyên tố nhóm IA                    |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IA.</li> <li>– Nêu được xu hướng biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của kim loại nhóm IA.</li> <li>– Giải thích được nguyên nhân khối lượng riêng nhỏ và độ cứng thấp của kim loại nhóm IA.</li> <li>– Giải thích được nguyên nhân kim loại nhóm IA có tính khử mạnh hơn so với các nhóm kim loại khác.</li> <li>– Thông qua mô tả thí nghiệm (hoặc quan sát qua video), nêu được mức độ phản ứng tăng dần từ lithium, sodium, potassium khi chúng phản ứng với nước, chlorine và oxygen.</li> <li>– Trình bày được cách bảo quản kim loại nhóm IA.</li> <li>– Giải thích được trạng thái tồn tại của nguyên tố nhóm IA trong tự nhiên.</li> <li>– Nêu được khả năng tan trong nước của các hợp chất nhóm IA.</li> <li>– Thực hiện được thí nghiệm (hoặc qua quan sát video thí nghiệm) phân biệt các ion <math>\text{Li}^+</math>, <math>\text{Na}^+</math>, <math>\text{K}^+</math> bằng màu ngọn lửa.</li> <li>– Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của sodium chloride.</li> <li>– Trình bày được quá trình điện phân dung dịch sodium chloride và các sản phẩm cơ bản của công nghiệp chlorine – kiềm.</li> <li>– Giải thích được các ứng dụng phổ biến của sodium hydrogen carbonate (natri</li> </ul> |
| 25        | Nguyên tố nhóm IA                    | 4       |   |

| HỌC KÌ II |                           |         |   |
|-----------|---------------------------|---------|---|
| Tuần      | Nội dung                  | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|           |                           |         | hidrocacbonat), sodium carbonate (natri cacbonat) và phương pháp Solvay sản xuất soda.  |
| 26        | <b>Kiểm tra giữa kỳ 2</b> | 1       | Chủ đề đại cương về kim loại, chủ đề nguyên tố nhóm IA  |
|           | Nguyên tố nhóm IIA        |         | – Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nhóm IIA.  |
| 27        | Nguyên tố nhóm IIA        |         | – Nêu các đại lượng vật lý cơ bản của kim loại nhóm IIA (bán kính nguyên tử, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng).   |
|           |                           |         | – Giải thích được nguyên nhân tính kim loại tăng dần từ trên xuống dưới trong cùng nhóm của kim loại nhóm IIA tạo $M^{2+}$ (dựa vào bán kính nguyên tử, điện tích hạt nhân).                                |
|           |                           |         | – Trình bày được phản ứng của kim loại IIA với oxygen. Nhận biết được đơn chất và các hợp chất của $Ca^{2+}$ , $Sr^{2+}$ , $Ba^{2+}$ dựa vào màu ngọn lửa.  |
|           |                           |         | – Nêu được mức độ tương tác của kim loại IIA với nước. Chứng minh được xu hướng tăng hoặc giảm dần mức độ các phản ứng dựa vào tính kiềm của dung dịch thu được cùng với độ tan của các hydroxide nhóm IIA. |
| 28        | Nguyên tố nhóm IIA        | 5       | – Nêu được tương tác giữa muối carbonate với nước và với acid loãng.  |
|           |                           |         | – Viết được phương trình hoá học sự phân huỷ nhiệt của muối carbonate và muối nitrate.  |
|           |                           |         | – Giải thích được quy luật biến đổi độ bền nhiệt của muối carbonate, muối nitrate theo biến thiên enthalpy phản ứng.  |
|           |                           |         | – Nêu được khả năng tan trong nước của các muối carbonate, sulfate, nitrate nhóm IIA.   |
|           |                           |         | – Thực hiện được thí nghiệm so sánh định tính độ tan giữa calcium sulfate và barium sulfate từ phản ứng của calcium chloride, barium chloride với dung dịch copper(II) sulfate.                             |
|           |                           |         | – Sử dụng được bảng tính tan, độ tan của muối và hydroxide.   |

| HỌC KÌ II |  |         |  |
|-----------|--|---------|--|
| Tuần      | Nội dung   | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
|           |  |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt <math>\text{Ca}^{2+}</math>, <math>\text{Ba}^{2+}</math>, <math>\text{SO}_4^{2-}</math>, <math>\text{CO}_3^{2-}</math> trong dung dịch.</li> <li>– Tìm hiểu và trình bày được ứng dụng của kim loại dạng nguyên chất, hợp kim; ứng dụng của đá vôi, vôi, nước vôi, thạch cao, khoáng vật apatite,... dựa trên một số tính chất hoá học và vật lí của chúng; vai trò một số hợp chất của calcium trong cơ thể con người.</li> <li>– Nêu được khái niệm nước cứng, phân loại nước cứng.</li> <li>– Trình bày được tác hại của nước cứng.</li> <li>– Đề xuất được cơ sở các phương pháp làm mềm nước cứng.</li> </ul> |
| 29        | <b>Ôn tập chủ đề</b>   | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề nguyên tố nhóm IA và IIA.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để các bài tập liên quan đến chủ đề nguyên tố nhóm IA và IIA.</li> </ul>  |
|           | <b>SƠ LƯỢC VỀ DÃY KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT</b> |         |  |
|           | Đại cương về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất                   |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được đặc điểm cấu hình electron của nguyên tử kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất (từ Sc đến Cu).</li> </ul>  |
| 30        | Đại cương về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất                   |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được một số tính chất vật lí của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp ứng từ các tính chất đó.</li> </ul>  |
| 31        | Đại cương về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất                   | 5       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được sự khác biệt các số liệu về nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện, độ cứng,... giữa một số kim loại chuyển tiếp so với kim loại họ <math>s</math>.</li> <li>– Nêu được xu hướng có nhiều số oxi hoá của nguyên tố chuyển tiếp.</li> <li>– Nêu được các trạng thái oxi hoá phổ biến, cấu hình electron, đặc tính có màu của một số ion kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất.</li> <li>– Thực hiện được (hoặc quan sát video) thí nghiệm xác định hàm lượng muối <math>\text{Fe(II)}</math> bằng dung dịch thuốc tím.</li> </ul>  |



| HỌC KÌ II |  |         |  |
|-----------|--|---------|--|
| Tuần      | Nội dung   | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
|           |  |         | – Thực hiện được thí nghiệm kiểm tra sự có mặt từng ion riêng biệt: $\text{Cu}^{2+}$ , $\text{Fe}^{3+}$ .  |
| 32        | Sơ lược về phức chất và sự hình thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch |         | – Nêu được nguyên tử trung tâm; phối tử; liên kết cho nhận giữa nguyên tử trung tâm và phối tử trong phức chất.<br>– Nêu được một số dạng hình học của phức chất (tứ diện, vuông phẳng, bát diện).<br>– Trình bày được một số dấu hiệu của phản ứng tạo phức chất trong dung dịch (đổi màu, kết tủa, hoà tan...).  |
| 33        | Sơ lược về phức chất và sự hình thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch | 4       | – Trình bày được sự hình thành phức chất aqua của ion kim loại chuyển tiếp và $\text{H}_2\text{O}$ trong dung dịch nước.<br>– Mô tả được phản ứng thay thế phối tử của phức chất bởi một số phối tử đơn giản trong dung dịch nước.<br>– Thực hiện được một số thí nghiệm tạo phức chất của một ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch với một số phối tử đơn giản khác nhau (ví dụ: sự tạo phức của dung dịch $\text{Cu(II)}$ với $\text{NH}_3$ , $\text{OH}^-$ , $\text{Cl}^-$ , ...).<br>– Nêu được một số ứng dụng của phức chất. |
| 34        | <b>Ôn tập chủ đề</b>   | 1       | – Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề sơ lược về dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất và phức chất.<br>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề sơ lược về dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất và phức chất.  |
|           | <b>Ôn tập học kỳ 2</b>   | 2       | – Hệ thống hóa được kiến thức của học kỳ 2<br>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan trong học kỳ 2.   |
| 35        | <b>Ôn tập học kỳ 2</b>   |         |  |
|           | <b>Kiểm tra cuối kỳ 2</b>  | 1       | Chủ đề đại cương về kim loại, chủ đề kim loại nhóm IA, IIA; chủ đề sơ lược về dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất và phức chất.  |

## 6. Chuyên đề học tập

### a. Chuyên đề học tập môn hóa học 10 (gồm 3 chuyên đề - 35 tiết)

| STT                                  | Nội dung                                     | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
|--------------------------------------|--|---------|--|
| <b>Chuyên đề 10.1: CƠ SỞ HOÁ HỌC</b> |  |         |  |
| 1                                    | Liên kết hoá học                             | 4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Viết được công thức Lewis, sử dụng được mô hình VSEPR để dự đoán hình học cho một số phân tử đơn giản.</li> <li>– Trình bày được khái niệm về sự lai hoá AO (<math>sp</math>, <math>sp^2</math>, <math>sp^3</math>), vận dụng giải thích liên kết trong một số phân tử (<math>CO_2</math>; <math>BF_3</math>; <math>CH_4</math>;...).</li> </ul>  |
| 2                                    | Phản ứng hạt nhân                            | 4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên; Lấy được ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên.</li> <li>– Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.</li> <li>– Nêu được sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân.</li> <li>– Nêu được ứng dụng của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, đời sống và sản xuất.</li> <li>– Nêu được các ứng dụng điển hình của phản ứng hạt nhân: xác định niên đại cổ vật, các ứng dụng trong lĩnh vực y tế, năng lượng,...</li> </ul>   |
| 3                                    | Năng lượng hoạt hoá của phản ứng hoá học     | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được khái niệm năng lượng hoạt hoá (theo khía cạnh ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng).</li> <li>– Nêu được ảnh hưởng của năng lượng hoạt hoá và nhiệt độ tới tốc độ phản ứng thông qua phương trình Arrhenius <math>k = A.e^{(-E_a/RT)}</math>.</li> <li>– Giải thích được vai trò của chất xúc tác.</li> </ul>   |
| 4                                    | Entropy và biến thiên năng lượng tự do Gibbs | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về Entropy S (đại lượng đặc trưng cho độ mất trật tự của hệ).</li> <li>– Nêu được ý nghĩa của dấu và trị số của biến thiên năng lượng tự do Gibbs (không cần giải thích <math>\Delta_r G</math> là gì, chỉ cần nêu: Để xác định chiều hướng phản ứng, người ta dựa vào biến thiên năng lượng tự do <math>\Delta_r G</math>) của phản ứng (<math>\Delta G</math>) để dự đoán hoặc giải thích chiều hướng của một phản ứng hoá học.</li> <li>– Tính được <math>\Delta_r G^\circ</math> theo công thức <math>\Delta_r G^\circ = \Delta_r H^\circ - T.\Delta_r S^\circ</math> từ bảng cho sẵn các giá trị <math>\Delta_r H^\circ</math></li> </ul> |

| STT   | Nội dung   | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|---|--|---------|---|
|   |  |         | và S <sup>o</sup> của các chất.   |
| 5   | Ôn tập chủ đề  | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề cơ sở hóa học.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để các bài tập liên quan đến chủ đề cơ sở hóa học.</li> </ul>   |
| <b>Chuyên đề 10.2: HOÁ HỌC TRONG VIỆC PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ</b> |  |         |   |
| 6   | Sơ lược về phản ứng cháy và nổ   | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm, đặc điểm của phản ứng cháy (thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử và là phản ứng toả nhiệt, phát ra ánh sáng).</li> <li>– Nêu được một số ví dụ về sự cháy các chất vô cơ và hữu cơ (xăng, dầu cháy trong không khí; Mg cháy trong CO<sub>2</sub>,...).</li> <li>– Nêu được điều kiện cần và đủ để phản ứng cháy xảy ra.</li> <li>– Nêu được khái niệm, đặc điểm cơ bản của phản ứng nổ (xảy ra với tốc độ rất nhanh kèm theo sự tăng thể tích đột ngột và toả lượng nhiệt lớn)</li> <li>– Nêu được khái niệm phản ứng nổ vật lí và nổ hoá học.</li> <li>– Trình bày được khái niệm về “nổ bụi” (nổ bụi là vụ nổ gây bởi các hạt bụi rắn có kích thước hạt nhỏ (hầu hết các vật liệu hữu cơ rắn như bột nhựa, bột đường, bột ngũ cốc cũng như bột kim loại có khả năng tác dụng với oxi và toả nhiệt mạnh) trong không khí)</li> <li>– Trình bày được những sản phẩm độc hại thường sinh ra trong các phản ứng cháy: CO<sub>2</sub>, CO, HCl, SO<sub>2</sub>,... và tác hại của chúng với con người. (CO rất độc với con người. Ở nồng độ 1,28%CO, con người bất tỉnh sau 2 – 3 hơi thở, chết sau 2 – 3 phút)</li> </ul> |
| 7   | Điểm chớp cháy (Nhiệt độ chớp cháy), nhiệt độ tự bốc cháy và nhiệt độ cháy | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được khái niệm về điểm chớp cháy (là nhiệt độ thấp nhất ở áp suất của khí quyển mà một hợp chất hữu cơ hoặc vật liệu dễ bay hơi (có thể thay bằng cụm từ chất lỏng cháy dễ bay hơi vì nhiều hợp chất hữu cơ không có khả năng cháy) tạo thành lượng hơi đủ để bốc cháy trong không khí khi gặp nguồn phát tia lửa).</li> <li>– Nêu được khái niệm về nhiệt độ tự bốc cháy (là nhiệt độ thấp nhất mà tại đó, chất cháy tự cháy mà không cần tiếp xúc với nguồn nhiệt tại điều kiện áp suất khí quyển).</li> </ul>   |

| STT | Nội dung                     | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|-----|------------------------------|---------|---|
|     |                              |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được việc sử dụng điểm chớp cháy để phân biệt chất lỏng dễ cháy và có thể gây cháy.</li> <li>(chất lỏng có điểm chớp cháy nhỏ hơn 37,8°C được gọi là <i>chất lỏng dễ cháy</i>. Trong khi các chất lỏng có điểm chớp cháy trên nhiệt độ đó gọi là <i>chất lỏng có thể gây cháy</i>).</li> <li>- Trình bày được khái niệm nhiệt độ cháy.</li> <li>- Phân tích được dấu hiệu để nhận biết về những nguy cơ và cách giảm nguy cơ gây cháy, nổ; cách xử lí khi có cháy, nổ. (Chú ý tìm hiểu, thu thập thông tin về điểm chớp cháy, nhiệt độ cháy của những chất hay gặp trong cuộc sống như: xăng, dầu, vật liệu xây dựng)</li> </ul>   |
| 8   | Hoá học về phản ứng cháy, nổ | 4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính được <math>\Delta_r H^\circ</math> một số phản ứng cháy, nổ (theo <math>\Delta_f H^\circ</math> hoặc năng lượng liên kết) để dự đoán mức độ mãnh liệt của phản ứng cháy, nổ.</li> <li>- Tính được sự thay đổi của tốc độ phản ứng cháy, “tốc độ phản ứng hô hấp” theo giả định về sự phụ thuộc vào nồng độ O<sub>2</sub>.</li> <li>- Nêu được các nguyên tắc chữa cháy (làm giảm tốc độ phản ứng cháy) dựa vào các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hoá học.</li> <li>- Giải thích được vì sao lại hay dùng CO<sub>2</sub> để chữa cháy (cách li và làm giảm nồng độ O<sub>2</sub>; CO<sub>2</sub> nặng hơn không khí).</li> <li>- Giải thích được vì sao lại hay dùng nước để chữa cháy (làm giảm nhiệt độ xuống dưới nhiệt độ cháy,...).</li> <li>- Giải thích được lí do vì sao một số trường hợp không được dùng nước để chữa cháy (cháy xăng, dầu; đám cháy chứa hoá chất phản ứng với nước,...) mà lại phải dùng cát, CO<sub>2</sub>...</li> <li>- Giải thích được tại sao đám cháy có mặt các kim loại hoạt động mạnh như kim loại kiềm, kiềm thổ và nhôm... không sử dụng nước, CO<sub>2</sub>, cát (thành phần chính là SiO<sub>2</sub>), bột chữa cháy (hỗn hợp không khí, nước và chất hoạt động bề mặt) để dập tắt đám cháy.</li> </ul> |

| STT   | Nội dung                        | Số tiết | Yêu cầu cần đạt   |
|---|---------------------------------|---------|---|
| 9   | <b>Ôn tập chủ đề</b>            | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề hóa học trong việc phòng chống cháy nổ.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để các bài tập liên quan đến chủ đề hóa học trong việc phòng chống cháy nổ.</li> </ul>         |
| <b>Chuyên đề 10.3: THỰC HÀNH HOÁ HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN</b> |                                 |         |   |
| 10  | Vẽ cấu trúc phân tử             | 4       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vẽ được công thức cấu tạo, công thức Lewis của một số chất vô cơ và hữu cơ.</li> <li>– Lưu được các file, chèn được hình ảnh vào file Word, PowerPoint.</li> </ul>   |
| 11  | Thực hành thí nghiệm hoá học ảo | 5       | – Thực hiện được các thí nghiệm ảo theo nội dung được cho trước từ giáo viên. Phân tích và lí giải được kết quả thí nghiệm ảo.  |
| 12  | <b>Ôn tập chủ đề</b>            | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề thực hành hóa học và công nghệ thông tin.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề thực hành hóa học và công nghệ thông tin.</li> </ul> |

**b. Chuyên đề học tập môn hóa học 11 (gồm 3 chuyên đề - 35 tiết)**

| <b>HỌC KÌ I</b>                           |                              |         |  |
|---|------------------------------|---------|--|
| STT                                       | Nội dung                     | Số tiết | Yêu cầu cần đạt  |
| <b>Chuyên đề 11.1: PHÂN BÓN (10 TIẾT)</b> |                              |         |  |
| 1   | Giới thiệu chung về phân bón | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được phân bón là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng hoặc có tác dụng cải tạo đất; việc sử dụng phân bón phụ thuộc vào các loại cây trồng, thời gian sinh trưởng của cây, vùng đất khác nhau.</li> <li>– Tìm hiểu được thông tin về một số loại phân bón được dùng phổ biến trên thị trường Việt Nam.</li> </ul> |
| 2   | Phân bón vô cơ               | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phân loại được các loại phân bón vô cơ: Phân bón đơn, đa lượng hay còn gọi là phân khoáng đơn (đạm, lân, kali); phân bón trung lượng; phân bón vi lượng; phân bón phức hợp; phân bón hỗn hợp.</li> <li>– Mô tả được vai trò của một số chất dinh dưỡng trong phân bón vô cơ cần thiết cho</li> </ul>  |

| <b>HỌC KÌ I</b>  |  |                |  |
|--|--|----------------|--|
| <b>STT</b>   | <b>Nội dung</b>                              | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
|  |  |                | cây trồng.<br>– Trình bày được quy trình sản xuất một số loại phân bón vô cơ.<br>– Trình bày được cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón thông dụng.  |
| 3  | Phân bón hữu cơ                              | 3              | – Phân loại được phân bón hữu cơ: phân hữu cơ truyền thống; phân hữu cơ sinh học; phân hữu cơ khoáng.<br>– Nêu được thành phần, ưu nhược điểm của một số loại phân bón hữu cơ.<br>– Trình bày được vai trò của phân bón hữu cơ, cách sử dụng và bảo quản của một số loại phân bón hữu cơ thông dụng và một số quy trình sản xuất phân bón hữu cơ.<br>– Nêu được tác động của việc sử dụng phân bón đến môi trường. |
| 4  | <b>Ôn tập chủ đề</b>                         | 1              | – Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề phân bón hóa học.<br>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề phân bón hóa học.  |
| <b>Chuyên đề 11.2: TRẢI NGHIỆM, THỰC HÀNH HOÁ HỌC HỮU CƠ (15 TIẾT)</b> |  |                |  |
| 5  | Tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên | 4              | – Vận dụng được phương pháp chiết hoặc chưng cất để tách tinh dầu từ các nguồn thảo mộc tự nhiên (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn tách tinh dầu sả, dầu dừa, dầu vỏ bưởi, cam, quýt...).  |
| 6  | Chuyển hoá chất béo thành xà phòng           | 5              | – Thực hiện được thí nghiệm điều chế xà phòng từ chất béo (tùy điều kiện địa phương và nhà trường có thể chọn chế hóa từ dầu ăn, dầu dừa, dầu cọ, mỡ động vật...).   |
| 7  | Điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm | 5              | – Thực hiện được thí nghiệm điều chế glucosamine hydrochloride từ vỏ tôm.  |
| 8  | <b>Ôn tập chủ đề</b>                         | 1              | – Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề trải nghiệm, thực hành hóa học hữu cơ.<br>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề trải nghiệm, thực hành hóa học hữu cơ.  |
| <b>Chuyên đề 11.3: DẦU MỠ VÀ CHẾ BIẾN DẦU MỠ (10 TIẾT)</b>             |  |                |  |

| <b>HỌC KÌ I</b> |   |                |  |
|-----------------|---|----------------|--|
| <b>STT</b>      | <b>Nội dung</b>                                   | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
| 9               | Nguồn gốc dầu mỏ                                  | 1              | – Trình bày được nguồn gốc của dầu mỏ.   |
| 10              | Thành phần và phân loại dầu mỏ                    | 1              | – Trình bày được thành phần (hydrocarbon và phi hydrocarbon) và phân loại dầu mỏ (theo thành phần hoá học và theo bản chất vật lí).  |
| 11              | Chế biến dầu mỏ                                   | 3              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được các giai đoạn chế biến dầu mỏ: tiền xử lí, chưng cất, cracking (cracking nhiệt, cracking xúc tác), reforming.</li> <li>– Trình bày được các sản phẩm của dầu mỏ (xăng, dầu hoả, diesel, xăng phân lức, dầu đốt, dầu bôi trơn, nhựa đường, sản phẩm hoá dầu).</li> <li>– Nêu được khái niệm chỉ số octane và chỉ số octane của một số hydrocarbon, ý nghĩa của chỉ số octane đến chất lượng của xăng. Trình bày được các biện pháp nâng cao chỉ số octane cho xăng và cách sử dụng nhiên liệu an toàn, tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường và sức khoẻ con người.</li> </ul> |
| 12              | Ngành sản xuất dầu mỏ trên thế giới và ở Việt Nam | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được trữ lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ của một số nước/khu vực trên thế giới.</li> <li>– Trình bày được lượng dầu mỏ, sự tiêu thụ dầu mỏ và sự phát triển của công nghiệp dầu mỏ ở Việt Nam.</li> </ul>  |
| 13              | Sản xuất dầu mỏ và vấn đề môi trường              | 1              | – Trình bày được các nguy cơ (sự cố tràn dầu, các vấn đề rác dầu) gây ô nhiễm môi trường trong quá trình khai thác dầu mỏ và các cách xử lí.   |
| 14              | Một số nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ           | 1              | – Trình bày được một số nguồn nhiên liệu thay thế dầu mỏ (than đá, đá nhựa, đá dầu, khí thiên nhiên, hydrogen).  |
| 15              | <b>Ôn tập chủ đề</b>                              | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề dầu mỏ và chế biến dầu mỏ.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề dầu mỏ và chế biến dầu mỏ.</li> </ul>  |

**c. Chuyên đề học tập môn hóa học 12 (gồm 3 chuyên đề - 35 tiết)**

| <b>HỌC KÌ I</b>   |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
| <b>STT</b>  | <b>Nội dung</b>  | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
| <b>Chuyên đề 12.1: CƠ CHẾ PHẢN ỨNG TRONG HOÁ HỌC HỮU CƠ (10 TIẾT)</b> |  |                |   |
| 1   | Khái niệm về cơ chế phản ứng   | 1              | – Nêu được khái niệm về cơ chế phản ứng.  |
| 2   | Các kiểu phân cắt liên kết cộng hoá trị và các tiểu phân trung gian                        | 3              | – Trình bày được cách phân cắt đồng li liên kết cộng hoá trị tạo thành gốc tự do, cách phân cắt dị li tạo liên kết cộng hoá trị tạo thành carbocation và carbanion.<br>– Nêu được vai trò, ảnh hưởng của gốc tự do trong cơ thể con người, độ bền tương đối của các gốc tự do, các carbocation và carbanion.  |
| 3   | Một số cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ  | 5              | – Nêu được khái niệm về tác nhân electrophile và nucleophile.<br>– Trình bày được một số cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ: Cơ chế thế gốc $S_R$ (vào carbon no của alkane), cơ chế cộng electrophile $A_E$ (vào nối đôi $C=C$ của alkene), cơ chế thế electrophile $S_{E2}Ar$ (vào nhân thơm), cơ chế thế nucleophile $S_N1$ , $S_N2$ (phản ứng thủy phân dẫn xuất halogen), cơ chế cộng nucleophile $A_N$ (vào hợp chất carbonyl).<br>– Giải thích được sự tạo thành sản phẩm và hướng của một số phản ứng (Cơ chế thế gốc $S_R$ vào carbon no của alkane và cơ chế cộng electrophile $A_E$ vào nối đôi $C=C$ của alkene theo quy tắc cộng Markovnikov). |
| 4   | <b>Ôn tập chủ đề</b>   | 1              | – Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ.<br>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ.   |
| <b>Chuyên đề 12.2: TRẢI NGHIỆM, THỰC HÀNH HOÁ HỌC VÔ CƠ (15 TIẾT)</b> |  |                |   |
| 5   | Tìm hiểu quy trình thủ công tái chế kim loại hoặc tìm hiểu một số ngành nghề liên quan đến | 5              | – Trình bày được ý nghĩa của quá trình tái chế kim loại nói chung.<br>– Trình bày được quy trình tái chế kim loại (nhôm, sắt, đồng,...) của các nước tiên tiến và của Việt Nam.<br>– Trình bày được tác động đến môi trường của quy trình tái chế thủ công.   |



| <b>HỌC KÌ I</b>  |                                      |                |   |
|--|--------------------------------------|----------------|---|
| <b>STT</b>   | <b>Nội dung</b>                      | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>  |
|  | hoá học tại địa phương               |                |   |
| 6  | Tìm hiểu công nghiệp silicate        | 4              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được thành phần hoá học và tính chất cơ bản của thủy tinh, đồ gốm, xi măng.</li> <li>– Trình bày được phương pháp sản xuất các loại vật liệu trên từ nguồn nguyên liệu có trong tự nhiên nói chung và trong tự nhiên Việt Nam nói riêng.</li> </ul>  |
| 7  | Xử lí nước sinh hoạt                 | 5              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được các vật liệu và hoá chất thông dụng có thể được sử dụng như than trong xử lí nước (hoặc than hoạt tính); cát, đá, sỏi; các loại phèn, PAC (poly aluminium chloride),...</li> <li>– Thực hiện được thí nghiệm xử lí làm giảm độ đục và màu của mẫu nước sinh hoạt.</li> <li>– Nêu được một số hoá chất xử lí sinh học đối với nước sinh hoạt.</li> </ul> |
| 8  | <b>Ôn tập chủ đề</b>                 | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề trải nghiệm, thực hành hóa vô cơ.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề trải nghiệm, thực hành hóa vô cơ.</li> </ul>   |
| <b>Chuyên đề 12.3: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ PHỨC CHẤT (10 TIẾT)</b> |                                      |                |   |
| 9  | Một số khái niệm cơ bản về phức chất | 2              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phân tích được các thành phần của các phân tử phức chất phổ biến, gồm: nhân trung tâm (cation, nguyên tử trung hoà) và phối tử (anion, phân tử trung hoà), số phối trí của nhân trung tâm, dung lượng phối trí của phối tử.</li> </ul>   |
| 10   | Liên kết và cấu tạo của phức chất    | 4              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Trình bày được sự hình thành liên kết trong phức chất theo thuyết Liên kết hoá trị áp dụng cho phức chất tứ diện và phức chất bát diện.</li> <li>– Biểu diễn được dạng hình học của một số phức chất đơn giản.</li> <li>– Viết được một số loại đồng phân cơ bản phức chất: đồng phân <i>cis</i>, <i>trans</i>, đồng phân ion hoá, đồng phân liên kết.</li> </ul>      |

| <b>HỌC KÌ I</b> |                                   |                |  |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|--|
| <b>STT</b>      | <b>Nội dung</b>                   | <b>Số tiết</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   |
| 11              | Vai trò và ứng dụng của phức chất | 3              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nêu được vai trò của một số phức chất sinh học: chlorophyll, heme B, vitamin B<sub>12</sub>,...</li> <li>– Nêu được ứng dụng của phức chất trong tự nhiên, y học, đời sống và sản xuất, hoá học.</li> </ul> |
| 12              | <b>Ôn tập chủ đề</b>              | 1              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề một số vấn đề cơ bản về phức chất.</li> <li>– Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan đến chủ đề một số vấn đề cơ bản về phức chất.</li> </ul>    |

### 3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

| <b>Bài kiểm tra, đánh giá</b> |                      | <b>Thời gian</b> | <b>Thời điểm</b> | <b>Yêu cầu cần đạt</b>   | <b>Hình thức</b>  |
|-------------------------------|----------------------|------------------|------------------|--|---|
| <b>Hóa học 10</b>             | <b>Giữa Học kỳ 1</b> | 45 phút          | Tuần 10          | Các YCCĐ của chủ đề Nguyên tử và Chủ đề Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.</li> <li>- Kiểm tra tập trung toàn khối</li> </ul> |
|                               | <b>Cuối Học kỳ 1</b> | 45 phút          | Tuần 18          | Các YCCĐ của chủ đề Nguyên tử, chủ đề Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và chủ đề Liên kết hóa học. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.</li> <li>- Kiểm tra tập trung toàn khối</li> </ul> |

|                   |                      |         |         |   |   |
|-------------------|----------------------|---------|---------|---|---|
|                   | <b>Giữa Học kỳ 2</b> | 45 phút | Tuần 26 | Các YCCĐ của chủ đề phản ứng oxi hóa – khử và Chủ đề năng lượng hóa học   | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
|                   | <b>Cuối Học kỳ 2</b> | 45 phút | Tuần 35 | Các YCCĐ của chủ đề phản ứng oxi hóa – khử, chủ đề năng lượng hóa học, chủ đề tốc độ phản ứng, chủ đề các nguyên tố nhóm VIIA | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
| <b>Hóa học 11</b> | <b>Giữa Học kỳ 1</b> | 45 phút | Tuần 11 | Các YCCĐ của chủ đề cân bằng hóa học, chủ đề nitrogen và sulfur   | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
|                   | <b>Cuối Học kỳ 1</b> | 45 phút | Tuần 18 | Các YCCĐ của chủ đề cân bằng hóa học, chủ đề nitrogen và sulfur, chủ đề đại cương về hóa hữu cơ, alkane                       | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
|                   | <b>Giữa Học kỳ 2</b> | 45 phút | Tuần 26 | Các YCCĐ của chủ đề hydrocarbon (hydrocarbon không no, arene; chủ đề dẫn xuất halogen, alcohol                                | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của  |

|                   |                      |         |         |  |   |
|-------------------|----------------------|---------|---------|--|---|
|                   |                      |         |         |  | BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối  |
|                   | <b>Cuối Học kỳ 2</b> | 45 phút | Tuần 35 | Các YCCĐ của chủ đề hydrocarbon (hydrocarbon không no, arene; chủ đề dẫn xuất halogen – alcohol – phenol; chủ đề hợp chất carbonyl – carboxylic acid | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
| <b>Hóa học 12</b> | <b>Giữa Học kỳ 1</b> | 45 phút | Tuần 11 | Các YCCĐ của chủ đề ester – lipid, carbohydrate, hợp chất chứa nitrogen.   | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
|                   | <b>Cuối Học kỳ 1</b> | 45 phút | Tuần 18 | Các YCCĐ của chủ đề ester – lipid, carbohydrate, hợp chất chứa nitrogen, polymer, pin điện và điện phân.   | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
|                   | <b>Giữa Học kỳ 2</b> | 45 phút | Tuần 26 | Các YCCĐ của chủ đề đại cương về kim loại, kim loại nhóm IA  | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |

|  |                      |         |         |  |   |
|--|----------------------|---------|---------|--|---|
|  | <b>Cuối Học kỳ 2</b> | 45 phút | Tuần 35 | Các YCCĐ của chủ đề đại cương về kim loại, kim loại nhóm IA, IIA, sơ lược về kim loại chuyển tiếp dãy thứ nhất và phức chất. | - Viết: Trắc nghiệm theo form đề thi tốt nghiệp 2025 của BGD.<br>- Kiểm tra tập trung toàn khối |
|--|----------------------|---------|---------|--|---|

### III. Các nội dung khác:

#### 1. Kế hoạch sinh hoạt chuyên môn

| THÁNG           | TUẦN  | NỘI DUNG SINH HOẠT  | NGƯỜI THỰC HIỆN | GHI CHÚ |
|-----------------|---|---|-----------------|---------|
| <b>THÁNG 9</b>  | <b>Tuần 1</b><br><b>(02/09/24 – 8/09/24)</b>  | – Phân công nhiệm vụ đầu năm học: bồi dưỡng học sinh giỏi, phụ đạo học sinh yếu kém<br>– Thảo luận hoàn thiện kế hoạch giáo dục và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục môn hóa học. | <b>Cả tổ</b>    |         |
|                 | <b>Tuần 2</b><br><b>(09/09/24 – 15/09/24)</b> | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Xây dựng KHBD chủ đề “Cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử” – Hoá học 10   | <b>Cả tổ</b>    |         |
| <b>THÁNG 10</b> | <b>Tuần 6</b><br><b>(07/10/24 – 13/10/24)</b> | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Dạy thực nghiệm chủ đề “Cấu trúc lớp vỏ electron của nguyên tử” – Hoá học 10   | <b>Cả tổ</b>    |         |
|                 | <b>Tuần 8</b><br><b>(21/10/24 – 27/10/24)</b> | – Phân công nhiệm vụ xây dựng ma trận đặc tả, đề kiểm tra giữa học kì 1.<br><b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Góp ý hoàn thiện KHBD chủ đề “Cấu trúc                 | <b>Cả tổ</b>    |         |

|          |   |  |              |  |
|----------|---|--|--------------|--|
|          |   | lớp vỏ electron của nguyên tử” – Hoá học 10  |              |  |
| THÁNG 11 | <b>Tuần 10</b><br>(04/11/24 – 10/11/24) | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Xây dựng KHBD chủ đề “Phương pháp tách và tinh chế hợp chất hữu cơ” – Hoá học 11  | <b>Cả tổ</b> |  |
|          | <b>Tuần 12</b><br>(18/11/24 – 24/11/24) | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Dạy thực nghiệm chủ đề “Phương pháp tách và tinh chế hợp chất hữu cơ” – Hoá học 11  | <b>Cả tổ</b> |  |
| THÁNG 12 | <b>Tuần 14</b><br>(02/12/24 – 08/12/24) | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Góp ý hoàn thiện KHBD chủ đề “Phương pháp tách và tinh chế hợp chất hữu cơ” – Hoá học 11<br>– Xây dựng KHBD chủ đề “Điện phân” – Hoá học 12                                       | <b>Cả tổ</b> |  |
|          | <b>Tuần 16</b><br>(16/12/24 – 22/12/24) | – Phân công nhiệm vụ xây dựng ma trận đặc tả, đề kiểm tra học kì 1.<br><b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Dạy thực nghiệm chủ đề “Thế điện cực và nguồn điện hoá học” – Hoá học 12                                   | <b>Cả tổ</b> |  |
| THÁNG 1  | <b>Tuần 19</b><br>(06/01/25 – 12/01/25) | – Sơ kết hoạt động chuyên môn tổ hóa học học kì 1<br>– Triển khai nhiệm vụ chuyên môn học kì 2.<br><b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Góp ý hoàn thiện KHBD chủ đề “Thế điện cực và nguồn điện hoá học” – Hoá học 12 | <b>Cả tổ</b> |  |
|          | <b>Tuần 20</b><br>(13/01/25 – 19/01/25) | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>-STEM K12 chủ đề “Tái chế polymer”  | <b>Cả tổ</b> |  |
| THÁNG 2  | <b>Tuần 23</b>                          | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b>  | <b>Cả tổ</b> |  |

|                |  |   |              |  |
|----------------|--|---|--------------|--|
|                | <b>(03/02/25 – 09/02/25)</b>                   | -STEM K11 chủ đề “Cơm rượu”   |              |  |
|                | <b>Tuần 25</b><br><b>(17/02/25 – 23/02/25)</b> | – Phân công nhiệm vụ xây dựng ma trận đặc tả, đề kiểm tra giữa học kì 2.<br><b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Góp ý hoàn thiện STEM K12 chủ đề “Tái chế polymer”   | <b>Cả tổ</b> |  |
| <b>THÁNG 3</b> | <b>Tuần 27</b><br><b>(03/03/25 – 09/03/25)</b> | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>-STEM K11 chủ đề “Cơm rượu”  | <b>Cả tổ</b> |  |
|                | <b>Tuần 29</b><br><b>(17/03/25 – 23/03/25)</b> | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Góp ý hoàn thiện STEM K11 chủ đề “Cơm rượu”  |              |  |
| <b>THÁNG 4</b> | <b>Tuần 31</b><br><b>(31/03/25 – 06/04/25)</b> | <b>Sinh hoạt chuyên môn nghiên cứu bài dạy:</b><br>– Xây dựng KHBD chủ đề “Sơ lược về phức chất và sự hình thành phức chất của ion kim loại chuyển tiếp trong dung dịch” – Hoá học 12 | <b>Cả tổ</b> |  |
|                | <b>Tuần 33</b><br><b>(14/04/25 – 20/04/25)</b> | – Phân công nhiệm vụ xây dựng ma trận đặc tả, đề kiểm tra học kì 2.   | <b>Cả tổ</b> |  |
| <b>THÁNG 5</b> | <b>Tuần 38</b><br><b>(19/05/25 – 25/05/25)</b> | – Tổng kết hoạt động chuyên môn tổ hóa học năm học 2024 - 2025<br>– Đánh giá xếp loại viên chức, đề nghị công nhận các loại danh hiệu thi đua.  | <b>Cả tổ</b> |  |

## 2. Kế hoạch phụ đạo học sinh yếu kém

### KẾ HOẠCH PHỤ ĐẠO HỌC SINH YẾU KÉM

Căn cứ vào tình hình thực tế của trường, đối tượng học sinh yếu, kém môn hóa học trong Trường THPT Trần Quang Khải năm học 2023 – 2024.

Thực hiện kế hoạch năm học của Nhà trường năm học 2023 – 2024, Tổ Hóa học Trường THPT Trần Quang Khải xây dựng kế hoạch phụ đạo học sinh có học lực yếu, kém môn hóa học năm học 2023 – 2024 cụ thể như sau:

## **I. MỤC ĐÍCH YÊU CẦU**

### **1. Mục đích:**

Củng cố, bổ sung, hệ thống kiến thức bị “hổng” cho một số học sinh có nhận thức chậm và kết quả học xếp loại yếu, kém môn hóa học trong HKI.

Giảm tỉ lệ học sinh yếu, kém, lưu ban, và học sinh bỏ học do yếu, kém môn hóa học.

### **2. Yêu cầu:**

Giáo viên được phân công phụ đạo học sinh yếu, kém cần xây dựng bài soạn đầy đủ với kiến thức cơ bản, cần thiết, để phục vụ ngay bài học của chương trình, đảm bảo yêu cầu và phù hợp với nhận thức của học sinh.

Giáo viên trong quá trình phụ đạo cần đảm bảo tính hệ thống, chú trọng phát triển tư duy và kỹ năng học tập, phương pháp nhận thức của môn hóa học.

Trong tình hình thực tế của nhà trường, việc phụ đạo học sinh yếu kém yêu cầu giáo viên phụ đạo phải thực hiện thường xuyên, liên tục, nghiêm túc và đạt hiệu quả.

**3. Đối tượng :** Học sinh có điểm trung bình môn Hóa học kì I <5.0

## **II. KẾ HOẠCH CỤ THỂ**

### **1. Thời gian tổ chức phụ đạo**

Thời gian tổ chức phụ đạo: **bắt đầu từ tuần 16 của HK I và tuần 33 của HK II.**

### **2. Thời lượng phụ đạo**

Số tiết phụ đạo: 02 tiết/ tuần theo TKB của Nhà trường.

### **3. Nội dung phụ đạo**

Nội dung ôn tập, phụ đạo chủ yếu tập trung vào việc bù lấp những kiến thức còn thiếu hụt cho học sinh, tập trung bám sát các đề kiểm tra phù hợp với đối tượng.

Chương trình phụ đạo thực hiện theo kế hoạch phụ đạo đã được tổ chuyên môn thống nhất xây dựng cho từng khối lớp. Trong quá trình phụ đạo, có thể điều chỉnh kế hoạch, nội dung và phương pháp cho phù hợp với đối tượng học sinh.

## **III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**



## 1. Tổ chuyên môn

Xây dựng kế hoạch phụ đạo, phân công giáo viên biên soạn tài liệu phụ đạo học sinh yếu, kém môn hóa học

Phân công giáo viên dạy phụ đạo môn hóa học năm học 2024 – 2025 như sau:

| <b>Khối lớp</b> | <b>Giáo viên dạy phụ đạo</b> |
|-----------------|------------------------------|
| 10              | Hải                          |
| 11              | Loan, Phan                   |
| 12              | Thủy                         |

Triển khai thực hiện kế hoạch phụ đạo học sinh yếu, kém của Nhà trường. Kiểm tra, giám sát việc thực hiện kế hoạch phụ đạo của giáo viên và kết quả học tập của học sinh sau khi tham dự lớp phụ đạo.

Tổ chức rút kinh nghiệm việc phụ đạo và báo cáo tình hình và kết quả thực hiện.

## 2. Giáo viên bộ môn được phân công dạy phụ đạo

Thực hiện nghiêm túc chương trình, kế hoạch phụ đạo đã được thống nhất ở tổ chuyên môn và kế hoạch của nhà trường. Có tinh thần trách nhiệm cao, nhiệt tình giúp đỡ học sinh yếu kém tiến bộ, giúp các em đạt được YCCĐ môn học.

### 3. Kế hoạch bồi dưỡng học sinh giỏi

## KẾ HOẠCH BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI

Thực hiện kế hoạch năm học của Nhà trường năm học 2024 – 2025, Tổ Hóa học Trường THPT Trần Quang Khải dựng kế hoạch bồi dưỡng học sinh giỏi môn hóa học năm học 2024 – 2025 cụ thể như sau:

### I. MỤC ĐÍCH YÊU CẦU

#### 1. Mục đích:

Bồi dưỡng học sinh giỏi nhằm chuẩn bị lực lượng để tham dự kỳ thi học sinh giỏi các cấp.

Góp phần thúc đẩy việc đổi mới phương pháp dạy học, đổi mới kiểm tra đánh giá, nâng cao chất lượng giáo dục.

#### 2. Yêu cầu:

Tổ chuyên môn và giáo viên bộ môn xây dựng kế hoạch, nội dung chương trình bồi dưỡng học sinh giỏi cho phù hợp với nội dung, chương trình thi chọn học sinh giỏi hiện nay.

Học sinh được chọn bồi dưỡng học sinh giỏi phải cố gắng, nỗ lực trong học tập và thực hiện theo quy định của nhà trường.

**3. Đối tượng :** học sinh đạt giải trong kì thi chọn học sinh giỏi cấp trường môn Hóa học.

### II. KẾ HOẠCH CỤ THỂ

#### 1. Thời gian tổ chức bồi dưỡng học sinh giỏi

Theo kế hoạch của Nhà trường.

Giáo viên chủ động lên kế hoạch để tăng cường thời gian bồi dưỡng cho học sinh.

#### 2. Thời lượng bồi dưỡng học sinh giỏi

Số tiết bồi dưỡng: 03 tiết/ tuần dạy vào các ngày thứ và thứ 6 hàng tuần.

#### 3. Nội dung bồi dưỡng học sinh giỏi

Bồi dưỡng theo chuẩn kiến thức, kỹ năng của chương trình giáo dục phổ thông và phần kiến thức nâng cao (theo hướng dẫn nội dung dạy học các môn chuyên; tài liệu bồi dưỡng học sinh giỏi).

Tổ chuyên môn thống nhất nội dung, phương pháp bồi dưỡng (có phụ lục kèm theo).

### III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

#### 1. Tổ chuyên môn

Xây dựng kế hoạch bồi dưỡng học sinh giỏi, phân công giáo viên dạy bồi dưỡng.

Phân công giáo viên dạy bồi dưỡng học sinh giỏi môn hóa học năm học 2024 – 2025 như sau:

| <b>Khối lớp</b> | <b>Giáo viên dạy phụ đạo</b> |
|-----------------|------------------------------|
| 10              | Thủy, Hải                    |
| 11              | Loan, Phan                   |
| 12              | Thủy, Loan                   |

Triển khai thực hiện kế hoạch bồi dưỡng học sinh giỏi của Nhà trường. Kiểm tra, giám sát việc thực hiện kế hoạch bồi dưỡng của giáo viên và kết quả học tập của học sinh sau khi tham bồi dưỡng.

Tổ chức rút kinh nghiệm công tác bồi dưỡng học sinh giỏi và báo cáo tình hình và kết quả thực hiện.

## **2. Giáo viên bộ môn được phân công dạy bồi dưỡng học sinh giỏi**

Phải có kế hoạch, nội dung chương trình bồi dưỡng đã được tổ chuyên môn phân công.

Lên lớp phải có KHBD đầy đủ, đúng quy định.

Trong quá trình bồi dưỡng giáo viên phải có trách nhiệm quản lý học sinh, đôn đốc nhắc nhở các em tham gia học tập đầy đủ, thực hiện đúng theo yêu cầu của nhà trường và giáo viên đề ra. Thường xuyên kiểm tra và giao bài tập về nhà cho các em làm; hướng dẫn cho các em những tài liệu tham khảo và dành nhiều thời gian cho tự học tự nghiên cứu ở nhà.

Ghi đầy đủ, cập nhật vào sổ đầu bài.

Tuần cuối của đợt bồi dưỡng giáo viên tiến hành kiểm tra chất lượng đánh giá tình hình học tập của học sinh.

Sau khi kết thúc bồi dưỡng mỗi giáo viên viết báo cáo về công tác bồi dưỡng do mình phụ trách; Tổ chuyên môn viết báo cáo chung về công tác bồi dưỡng học sinh giỏi của tổ bộ môn nộp đầy đủ hồ sơ bồi dưỡng cho Ban giám hiệu gồm: Báo cáo, kế hoạch, chương trình, giáo án, điểm số, bài kiểm tra, sổ đầu bài.

Ngoài giờ bồi dưỡng do nhà trường tổ chức giáo viên bộ môn, giáo viên phải có kế hoạch tự bồi dưỡng, trao đổi, hướng dẫn cho học sinh để các em nắm được kiến thức, nội dung chương trình của bộ môn mình và chịu trách nhiệm về chất lượng giảng dạy cũng như kết quả thi HSG các cấp.

**PHỤ LỤC**  
**NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI MÔN HÓA HỌC**

**a. Hóa học 10**

| STT | CHỦ ĐỀ/NỘI DUNG   | Số tiết | Thời điểm  | Địa điểm dạy học |
|-----|---|---------|------------|------------------|
| 1   | <b>Chương I: CẤU TẠO NGUYÊN TỬ</b><br>- Thành phần cấu tạo nguyên tử<br>- Hạt nhân nguyên tử: Độ hụt khối. Năng lượng liên kết của hạt nhân. Phản ứng hạt nhân. Động học quá trình phân rã phóng xạ.<br>- Vỏ nguyên tử: Orbital nguyên tử. Năng lượng electron. Cấu hình electron nguyên tử và ion. Ý nghĩa 4 số lượng tử. Đặc điểm lớp electron ngoài cùng   | 5       | Tuần 5-6   | Trên lớp         |
| 2   | <b>Chương II: BẢNG TUẦN HOÀN VÀ ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC</b><br>- Cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học (Số thứ tự, chu kì, nhóm nguyên tố, khối nguyên tố) liên hệ với cấu hình electron nguyên tử.<br>- Định luật tuần hoàn. Sự biến thiên cấu hình electron nguyên tử, một số đại lượng vật lí, tính chất các nguyên tố, thành phần và tính chất của các hợp chất.           | 5       | Tuần 7-8   | Trên lớp         |
| 3   | <b>Chương III: LIÊN KẾT HÓA HỌC</b><br>- Đại cương về liên kết hóa học (liên kết cộng hóa trị, ion, kim loại).<br>- Cấu tạo và dạng hình học phân tử : thuyết VB, thuyết VSERP, thuyết lai hóa.<br>- Liên kết hiđro. Tương tác Van der Waals. Sự phân cực của phân tử.<br>- Mạng lưới tinh thể ion, phân tử, nguyên tử, kim loại. Cách xác định số đơn vị cấu trúc trong một ô mạng cơ bản, độ đặc khí. | 5       | Tuần 9-10  | Trên lớp         |
| 4   | <b>Chương IV: PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ</b><br>- Số oxi hóa: định nghĩa, quy tắc xác định số oxi hóa của nguyên tố, ý nghĩa.<br>- Phản ứng oxi hóa khử: khái niệm, phân loại, một số phương pháp cân bằng và bảo túc các   | 10      | Tuần 11-12 | Trên lớp         |

|   |   |    |            |          |
|---|---|----|------------|----------|
|   | <p>dạng phản ứng oxi hóa khử quan trọng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện hóa học: pin điện, thế điện cực chuẩn, sức điện động, phương trình Nernst, quan hệ giữa <math>\Delta G</math> và sức điện động, phản ứng điện phân.</li> </ul>   |    |            |          |
| 5 | <p><b>Chương V: LÝ THUYẾT VỀ PHẢN ỨNG HÓA HỌC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm nhiệt trong hóa học: nhiệt phản ứng, nhiệt tạo thành, nhiệt tiêu nhiệt, nhiệt hòa tan, năng lượng liên kết, năng lượng mạng lưới, chu trình Born – Haber, Định luật Hess và các hệ quả. Tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng.</li> <li>- Chiều và giới hạn tự diễn biến của các quá trình.</li> <li>- Các khái niệm: biến thiên entanpi <math>\Delta H</math>, biến thiên entropi <math>\Delta S</math> và biến thiên thế đẳng áp <math>\Delta G</math>. Mối liên hệ giữa các đại lượng trên.</li> <li>- Tốc độ phản ứng hóa học: khái niệm, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học. Động học phản ứng bậc nhất và bậc hai. Phương trình Arrhenius. Động học và cơ chế phản ứng</li> <li>- Cân bằng hóa học: Phản ứng thuận nghịch. Cân bằng hóa học. Hằng số cân bằng. Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng. Sự chuyển dời cân bằng. Năng lượng tự do <math>\Delta G</math> và cân bằng hóa học</li> </ul> | 15 | Tuần 13-18 | Trên lớp |
| 6 | <p><b>Chương VI: SỰ ĐIỆN LI VÀ PHẢN ỨNG TRAO ĐỔI ION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm về dung dịch. Sự hòa tan. Độ tan.</li> <li>- Sự điện li. Chất điện li. Độ điện li. Hằng số điện li. Định luật bảo toàn nồng độ.</li> <li>- Acid – base – muối: định nghĩa, phân loại, danh pháp, tính chất chung, tính acid – base của các ion. Phản ứng trao đổi ion.</li> <li>- Tích số ion của nước, ý nghĩa. Dung dịch acid – base. pH và chất chỉ thị acid – base. Chuẩn độ acid – base.</li> <li>- Cân bằng trong dung dịch các hệ: acid – base, dị thể, tạo phức và các hệ phức tạp.</li> <li>- Đại cương về phân tích các ion trong dung dịch.</li> </ul>   | 10 | Tuần 19-21 | Trên lớp |
| 7 | <p><b>Chương VII: NHÓM HALOGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái quát về nhóm Halogen.</li> </ul>   | 5  | Tuần 22    | Trên lớp |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| - Clo – Acid clohidric – Muối clorua – Một số hợp chất chứa oxi của clo.<br>- Flo – Brom – Iot và hợp chất. |  |  |  |
|---|--|--|--|

### b. Hóa học 11

| STT | CHỦ ĐỀ/NỘI DUNG  | Số tiết | Thời điểm  | Địa điểm dạy học |
|-----|--|---------|------------|------------------|
| 1   | <b>Chương I: CÂN BẰNG HÓA HỌC</b><br>Cân bằng hóa học và cân bằng trong dung dịch  | 5       | Tuần 5-6   | Trên lớp         |
| 2   | <b>Chương II: NITROGEN VÀ SULFUR</b><br>Cấu tạo, các dạng thù hình, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng, trạng thái thiên nhiên của các đơn chất và hợp chất của Nitrogen và sulfur  | 5       | Tuần 7-8   | Trên lớp         |
| 3   | <b>Chương III: ĐẠI CƯƠNG VỀ HỢP CHẤT HỮU CƠ</b><br>1. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo hợp chất hữu cơ.<br>2. Đồng đẳng – Đồng phân – Cấu dạng.<br>3. Đại cương về danh pháp hợp chất hữu cơ.<br>4. Hiệu ứng electron, hiệu ứng không gian. Ảnh hưởng của hiệu ứng electron lên một số tính chất vật lý, khả năng phản ứng hoá học.<br>5. Cơ chế phản ứng.  | 5       | Tuần 9-10  | Trên lớp         |
| 4   | <b>Chương IV: HYDROCARBON</b><br>1. Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của anlkane và cycloalkane<br>2. Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của các hydrocarbon không no ( alkene, terpene, alkyne)<br>3. Quy tắc Huckel: xác định hệ thơm, không thơm, phản thơm.<br>4. Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của các hydrocarbon thơm ( benzene, naphtalene, antraxene, phenantrene....). | 10      | Tuần 11-12 | Trên lớp         |
| 5   | <b>Chương V: DẪN XUẤT HALOGEN VÀ HỢP CHẤT CƠ KIM</b>   | 15      | Tuần 13-   | Trên lớp         |

|   |   |    |            |          |
|---|---|----|------------|----------|
|   | Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của dẫn xuất halogen và hợp chất cơ kim (hợp chất cơ magie, hợp chất cơ đồng – liti).   |    | 18         |          |
| 6 | <b>Chương VI: ALCOHOL – PHENOL - ETHER</b><br>Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của alcohol, phenol, ether.   | 10 | Tuần 19-21 | Trên lớp |
| 7 | <b>Chương VII: HỢP CHẤT CARBONYL</b><br>1. Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của aldehyde, ketone, carboxylic acid, ester.<br>2. Các phản ứng ngưng tụ giữa các hợp chất aldehyde, ketone | 10 | Tuần 22-24 | Trên lớp |

### c. Hóa học 12

| STT | CHỦ ĐỀ/NỘI DUNG   | Số tiết | Thời điểm  | Địa điểm dạy học |
|-----|---|---------|------------|------------------|
| 1   | <b>Chương I: ESTER - LIPID</b><br>Chuyên đề bài tập định tính và định lượng xác định công thức cấu tạo của este và chất béo.  | 5       | Tuần 5-6   | Trên lớp         |
| 2   | <b>Chương II: CARBOHYDRATE</b><br>Chuyên đề: Xác định cấu trúc dạng mạch vòng của 1 số cacbohidrat thường gặp: glucose, fructose, saccharose, maltose   | 5       | Tuần 7-8   | Trên lớp         |
| 3   | <b>Chương III: AMIN – AMINO ACID - PROTEIN</b><br>1. Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của amin.<br>2. Cấu tạo, đồng phân, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của amino acid<br>3. Chuyên đề bài tập xác định công thức cấu tạo của amino acid, peptit | 5       | Tuần 9-10  | Trên lớp         |
| 4   | <b>Chương IV: POLYMER</b><br>1. Phản ứng điều chế một số chất dẻo, cao su, tơ<br>2. Bài tập xác định cấu trúc phân tử của polymer   | 10      | Tuần 11-12 | Trên lớp         |

|   |  |    |            |          |
|---|--|----|------------|----------|
| 5 | <b>CHƯƠNG V: PIN ĐIỆN VÀ ĐIỆN PHÂN</b><br>1. Sử dụng bảng giá trị thế điện cực chuẩn để: So sánh được tính khử, tính oxi hoá giữa các cặp oxi hoá – khử; Dự đoán được chiều hướng xảy ra phản ứng giữa hai cặp oxi hoá – khử; Tính được sức điện động của pin điện hoá tạo bởi hai cặp oxi hoá – khử.<br>2. Trình bày được nguyên tắc (thứ tự) điện phân dung dịch, điện phân nóng chảy. | 5  | Tuần 13-14 | Trên lớp |
| 6 | <b>Chương VI: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI</b><br>1. Cấu tạo, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của kim loại<br>2. Xây dựng một số chuyên đề bài tập về điện phân, kim loại phản ứng với dung dịch muối   | 10 | Tuần 15-18 | Trên lớp |
| 7 | <b>Chương VI: KIM LOẠI NHÓM IA, IIA</b><br>1. tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế, ứng dụng của kim loại nhóm IA, IIA và một số hợp chất thường gặp.<br>2. Xây dựng chuyên đề bài tập về muối ngậm nước  | 10 | Tuần 19-21 | Trên lớp |
| 8 | <b>Chương VII: SƠ LƯỢC VỀ KIM LOẠI CHUYỂN TIẾP DẪY THỨ NHẤT VÀ PHỨC CHẤT</b><br>1. Trình bày được một số tính chất vật lí của kim loại chuyển tiếp (nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng, độ dẫn điện và dẫn nhiệt, độ cứng) và ứng dụng của kim loại chuyển tiếp ứng từ các tính chất đó.<br>2. Nêu được một số dạng hình học của phức chất (tứ diện, vuông phẳng, bát diện).           | 10 | Tuần 22-24 | Trên lớp |

**TỔ TRƯỞNG**  
Phạm Văn Phan

*CưMgar, ngày 29 tháng 08 năm 2024*

**BAN GIÁM HIỆU**  
**TỔNG VĂN THÀNH**