

## 8-Р АНГИЙН ХИМИЙН ЦОГЦ ДАСГАЛ АЖЛЫН ДЭВТЭР

### СУРАГЧИЙН ЗААВАР:

- Даалгаврыг гүйцэтгэхдээ **дугуйлах, зураасаар холбох, "Х" эсвэл "✓" тэмдэг тавих** хэлбэрийг ашиглаарай.
- Их хэмжээний бичиг бичих, зураг зурах шаардлагагүй.
- Бүлэг бүр өнгөөр ялгагдсан тул харааны баримжаа ашиглан хичээлээ олоорой.

---

### 1. БҮЛЭГ I. БОДИС ГАРГАН АВАХ ТЕХНИК (ЦЭНХЭР ӨНГӨ)

#### 1.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)

##### Хүснэгт 1.1.1: Лабораторийн гол багажууд

- **Шилэн аяга:** Бодисыг холих, халаахад ашиглах өргөн амсартай сав.
- **Хэмжээст цилиндр:** Шингэний эзлэхүүнийг баримжаалан хэмжих.
- **Пипетка:** Шингэнийг маш нарийн тунгаар тасалж авах.
- **Бюретка:** Шингэнийг дусал дуслаар нарийн хэмжиж гоожуулах (титэмлэхэд ашиглана).
- **Техник жин:** Бодисын массыг (грамм) хэмжих дижитал төхөөрөмж.
- **Термометр:** Шингэний халуун, хүйтнийг (температур) хэмжих.
- **Секундомер:** Урвал явагдах хугацааг (секунд) хэмжих.

##### Масс хэмжих техник:

1. **Шууд хэмжих:** Саваа тавиад "Тэг" (Tare) болгоод бодисоо нэмж хэмжинэ.
2. **Зөрүүгээр хэмжих:** [Бодистой савны масс] - [Хоосон савны масс] = Бодисын масс.

#### 1.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)

##### Сэргээн санах (5 даалгавар):

- (1-5) Багажны нэрийг зориулалттай нь зураасаар холбоно уу (Зүүн баганаас баруун руу):
  - Пипетка ..... А. Бодисыг шүүх
  - Бюретка ..... Б. Нарийн тунгаар тасалж авах
  - Юүлүүр ..... В. Шингэнийг дуслаар хэмжиж гоожуулах
  - Техник жин ..... Г. Халаах үед барих

- Хуруу шил баригч . . . . . Д. Масс хэмжих

**Ойлгох (5 даалгавар):**

- (6-10) Зураг дээрх хэмжилтийн заалтуудаас зөвийг нь дугуйлаарай:
  - Термометр 25.5°C зааж байвал: ( А. 25.5°C / Б. 55.2°C )
  - Секундомер 12 секунд зааж байвал: ( А. 12 сек / Б. 12 мин )
  - Пипетка дэх шингэн: ( А. 10 мл / Б. 10 кг )
  - Жингийн заалт 4.56 г байвал: ( А. 4.56 г / Б. 456 г )
  - Шилэн аяганы хэмжээ: ( А. 250 мл / Б. 250 км )

**Хэрэглэх (4 даалгавар):**

- (11-14) "Зөрүүгээр хэмжих" техникийн дарааллыг "Х" тэмдгээр дугаарлаж (1-4) эрэмбэлээрэй:
  - [ ] Хоосон савны массыг хэмжиж тэмдэглэх.
  - [ ] Жингийн заалтыг "0.00" дээр тохируулах.
  - [ ] Бодистой савны массыг хэмжиж тэмдэглэх.
  - [ ] Хоёр массын зөрүүгээр бодисын массыг тооцоолох.

**Шинжлэх (3 даалгавар):**

- (15-17) Давс гарган авах зөв урвалын үгэн тэгшитгэлийг дугуйлаарай:
  - А. Металл + Хүчил = Давс + Устөрөгч
  - Б. Металл + Ус = Давс + Хүчилтөрөгч
  - В. Металлын карбонат + Хүчил = Давс + Ус + Нүүрсхүчлийн хий

**Үнэлэх (2 даалгавар):**

- (18-19) Лабораторийн аюулгүй ажиллагааны зөв үйлдлийг "✓", бурууг "Х" гэж тэмдэглэ:
  - ( ) Шингэнийг термометрээр хүчтэй хутгах.
  - ( ) Халуун хуруу шилийг зориулалтын баригчаар барих.

**Бүтээх (1 даалгавар):**

- (20) Давс гарган авах үйл явцын логик дарааллыг (1, 2, 3) гэж дугаарлаарай:
  - ( ) Шүүх (илүүдэл металлыг салгах)
  - ( ) Ууршуулах (уусмалыг өтгөрүүлэх)
  - ( ) Талсжуулах (цэвэр давс гаргаж авах)

### 1.3. Бүлгийн үнэлгээ

Гүйцэтгэлийн түвшин	I (Мэдэх)	II (Ойлгох)	III (Хэрэглэх)	IV (Шинжлэх/Үнэлэх)	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

**Хариу:** 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Д, 5-Г, 6-А, 7-А, 8-А, 9-А, 10-А, 11-14 (2, 1, 3, 4), 15-А, 17-В, 18-Х, 19-✓, 20-(1, 2, 3).

## 2. БҮЛЭГ II. МАТЕРИАЛЫН ШИНЖ ЧАНАР (ЯГААН ӨНГӨ)

### 2.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)

**Атомын бүтэц (Борын загвар):**

- **Төв хэсэг:** Цөм (Протон +, Нейтрон 0).
- **Гадна хэсэг:** Электрон (-) бүхий бүрхүүлүүд.
- **Жишээ:** Гели (He) - Цөмдөө 2 протон, гадна бүрхүүлдээ 2 электронтой.

**Үелэх хүснэгтийн хандлага:**

- **Бүлгийн дагуу (дээрээс доош):** Металл шинж чанар **ихэснэ** (↑).
- **Үеийн дагуу (зүүнээс баруун):** Металл шинж чанар **буурч**, металл бус шинж **ихэснэ** (→).

### 2.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)

**Сэргээн санах (5 даалгавар):**

- (1-5) Элементийн тэмдгийг нэртэй нь холбоно уу:
  - H . . . . . А. Гели (He)
  - He . . . . . Б. Лити (Li)
  - Li . . . . . В. Устөрөгч (H)
  - Na . . . . . Г. Натри (Na)
  - Mg . . . . . Д. Магни (Mg)

**Ойлгох (5 даалгавар):**

- (6-10) Электроны бүтцийн диаграммыг хараад зөв элементийг дугуйл:
  - Нэг бүрхүүлдээ 2 электронтой атом: ( А. Гели / Б. Берилли )
  - Хоёр бүрхүүлтэй, гадна талдаа 1 электронтой (2, 1): ( А. Лити / Б. Натри )
  - Гадна бүрхүүл нь дүүрсэн (8 электронтой): ( А. Неон / Б. Хүчилтөрөгч )

#### Хэрэглэх (4 даалгавар):

- (11-14) Элементийн хүснэгт дэх байршлыг "X" тэмдгээр сонгоно уу:
  - Натри (Na): ( ) I бүлэг | ( ) VII бүлэг
  - Магни (Mg): ( ) 2-р үе | ( ) 3-р үе

#### Шинжлэх (3 даалгавар):

- (15-17) Үелэх хүснэгтийн зүй тогтлын дагуу зөв үгийг дугуйл:
  - Литигээс Натри руу (бүлгийн дагуу доошлох) идэвх: ( А. Ихэснэ / Б. Багасна )
  - Үелэх хүснэгтийн зүүн талд: ( А. Металл / Б. Металл бус ) байдаг.

#### Үнэлэх (2 даалгавар):

- (18-19) Өгөгдсөн дүгнэлтээс хамгийн зөвийг сонгоно уу:
  - А. Атомын дугаар ихсэхэд электроны тоо дагаж ихэсдэг.
  - Б. Бүх элементийн электроны тоо ижил байдаг.

#### Бүтээх (1 даалгавар):

- (20) Доорх Литийн (Li) атомын загварт гадна бүрхүүлийн электроны байрлалыг "X" тэмдгээр тэмдэглэ. (Заавар: Дотор бүрхүүл 2 электронтой. Гадна бүрхүүлийн дурын нэг цэг дээр X тавина уу).

#### 2.3. Бүлгийн үнэлгээ

Гүйцэтгэлийн түвшин	I (Мэдэх)	II (Ойлгох)	III (Хэрэглэх)	IV (Шинжлэх/Үнэлэх)	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

**Хариу:** 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г, 5-Д, 6-А, 7-А, 8-А, 11-I бүлэг, 12-3-р үе, 15-А, 16-А, 18-А, 20- (Гадна бүрхүүл дээр 1 ширхэг X).

### 3. БҮЛЭГ III. МАТЕРИАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ (УЛААН ӨНГӨ)

#### 3.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)

##### Металлын идэвхийн эгнээ:

- $K > Na > Ca > Mg > Al > Zn > Fe > Pb > (H) > Cu > Ag > Au.$
- Хамгийн идэвхтэй: Кали (K). Хамгийн идэвхгүй: Алт (Au).

##### Мөргөлдөлтийн онол:

- Бодисын жижиг хэсгүүд хоорондоо хүчтэй, ойрхон **мөргөлдөж** байж химийн урвал явагдана. Температур нэмэгдэхэд мөргөлдөлт олширч, урвал хурдасдаг.

#### Химийн энерги:

- **Экзотерм (Дулаан ялгаруулах):** Температур нэмэгдэж, орчин хална.
- **Эндотерм (Дулаан шингээх):** Температур буурч, орчин хөрнө.

### 3.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)

#### Сэргээн санах (5 даалгавар):

- (1-5) Металлын нэрийг идэвхийн эгнээний байртай нь холбоно уу:
  - Кали (K) ..... А. Хамгийн идэвхгүй
  - Алт (Au) ..... Б. Хамгийн идэвхтэй
  - Төмөр (Fe) ..... В. Дунд зэргийн идэвхтэй

#### Ойлгох (5 даалгавар):

- (6-10) Урвалын хурдны графикийг хараад зөв хариултыг дугуйл:
  - Графикийн шугам эгц дээшээ өгсөж байвал: ( А. Хурдан урвал / Б. Удаан урвал )
  - Урвал явагдаж дуусахад шугам: ( А. Хэвтээ болно / Б. Тасалдана )

#### Хэрэглэх (4 даалгавар):

- (11-14) Халах урвал явагдах эсэхийг идэвхийн эгнээ ашиглан "Тийм" эсвэл "Үгүй" гэж дугуйлаарай:
  - Магни + Зэсийн сульфат: ( Тийм / Үгүй )
  - Зэс + Магнийн сульфат: ( Тийм / Үгүй )

#### Шинжлэх (3 даалгавар):

- (15-17) Хоёр өөр туршилтын графикийг харьцуулж дүгнэлт хийнэ үү:
  - График А (эгц), График Б (налуу) байвал аль нь 50°C-т явагдсан бэ? ( А / Б )
  - Температур ихсэхэд мөргөлдөлтийн тоо: ( А. Ихсэнэ / Б. Багасна )

#### Үнэлэх (2 даалгавар):

- (18-19) Түлшний илчлэгийг харьцуулсан туршилтаас хамгийн сайн түлшийг сонгоно уу:
  - А түлш: Усыг 20-оос 60 градус болтол халаасан.

- Б түлш: Усыг 20-оос 40 градус болтол халаасан.
- Хамгийн сайн түлш: ( А түлш / Б түлш )

**Бүтээх (1 даалгавар):**

- (20) Урвалыг хурдасгах аргуудын хослолыг "X" тэмдгээр сонгоно уу:
  - ( ) Халаах + Жижиглэх
  - ( ) Хөргөх + Бүхлээр нь хийх

**3.3. Бүлгийн үнэлгээ**

Гүйцэтгэлийн түвшин	I	II	III	IV	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

**Хариу:** 1-Б, 2-А, 3-В, 6-А, 7-А, 11-Тийм, 12-Үгүй, 15-А, 16-А, 18-А түлш, 20-(Халаах + Жижиглэх).

**4. БҮЛЭГ IV. ХИМИ БА АМЬДРАЛ (НОГООН ӨНГӨ)**

**4.1. Онолын мэдээлэл (Инфографик тайлбар)**

**Бохирдлын эх үүсвэр ба үр дагавар:**

- **Агаар:** Автомашины утаа, нүүрсний шаталт → Амьсгалын замын өвчин.
- **Ус:** Үйлдвэрийн хаягдал, бохир ус → Гэдэсний халдварт өвчин.
- **Сэргийлэх арга:** Дахин боловсруулах, шүүлтүүр тавих, ус хэмнэх.

**4.2. Дасгал ажил (20 даалгавар)**

**Сэргээн санах (5 даалгавар):**

- (1-5) Бохирдуулагчийг нөлөөлөх төрөлтэй нь холбоно уу:
  - Нүүрсхүчлийн хий . . . . . А. Усны бохирдол
  - Хуванцар сав . . . . . Б. Агаарын бохирдол (Хүлэмжийн хий)
  - Бохир ус . . . . . В. Хөрсний бохирдол

**Ойлгох (5 даалгавар):**

- (6-10) Хүлэмжийн хийн нөлөөний тухай зөв тайлбарыг дугуйл:
  - Дэлхийн дулаарал нь: ( А. Хүлэмжийн хий ихэссэнээс / Б. Мод тарьснаас ) үүсдэг.

**Хэрэглэх (4 даалгавар):**

- (11-14) Өдөр тутмын амьдралд ус хэмнэх зөв үйлдлийг "✓" гэж тэмдэглэ:

- ( ) Шүдээ угаахдаа аяга ус ашиглах.
- ( ) Крантаа дутуу хаах.
- ( ) Усаар тоглох.

**Шинжлэх (3 даалгавар):**

- (15-17) Бохирдлоос үүсэх өвчлөлийг шалтгаантай нь холбоно уу:
  - Агаарын бохирдол . . . . . А. Гэдэсний өвчин
  - Усны бохирдол . . . . . Б. Уушгины өвчин

**Үнэлэх (2 даалгавар):**

- (18-19) Байгаль орчинд ээлтэй технологийг сонгоно уу:
  - А. Нарны эрчим хүч
  - Б. Нүүрсний уурын зуух

**Бүтээх (1 даалгавар):**

- (20) "Бидний хувь нэмэр" постерын алхмуудыг логик дарааллаар (1, 2, 3) дугаарлаарай:
  - ( ) Хогийг ангилан ялгах.
  - ( ) Мод, ургамал тарьж ургуулах.
  - ( ) Гялгар уутнаас татгалзаж, даавуун уут хэрэглэх.

**4.3. Бүлгийн үнэлгээ**

Гүйцэтгэлийн түвшин	I	II	III	IV	Оноо
Үнэлгээний оноо	1-5	6-10	11-14	15-20	/ 20

**Хариу:** 1-Б, 2-В, 3-А, 6-А, 11-✓, 15-Б, 16-А, 18-А, 20-(1, 2, 3 дурын логик дараалал зөв).