

АНАЛІТИЧНА ДОВІДКА
за результатами комп'ютерного тестування з хімії в програмі
АС «Тест-Респондент»

На виконання наказу Головного управління освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради №197 від 08.10.2009 року «Про організацію та проведення у 2009-2010 навчальному році комп'ютерного тестування учнів 9-10-х класів з використанням модуля тестування інформаційно-аналітичної системи моніторингу освіти м. Києва у загальноосвітніх навчальних закладах Голосіївського, Дарницького, Деснянського, Печерського, Солом'янського та Шевченківського районів м. Києва» 17.12 2009 року відбулося комп'ютерне тестування з хімії серед учнів 10-х.

Звіт підготувала методист вищої категорії з хімії Центру моніторингу столичної освіти Титаренко Н.В.

1. Загальна характеристика складу учасників тестування

У дослідженні з хімії взяли участь 400 учні.

Розподіл учасників тестування за районами міста наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

№ з/п	Район Києва	Кількість навчальних закладів	Кількість учнів
1	Дарницький	3	33
2	Солом'янський	8	127
3	Деснянський	10	104
4	Шевченківський	7	96
5	Печерський	2	32
6	Голосіївський	1	8
Усього:		31	400

2. Характеристика тесту з хімії як інструменту комп'ютерного тестування в програмі АС «Тест-Респондент»

Тестування тривало 40 хвилин. Вид тесту за характером здійснення контролю – тест проміжного контролю успішності. За умови правильного виконання всіх завдань тесту учень міг отримати 32 бали.

Зміст завдань відповідав чинній програмі з хімії для загальноосвітніх навчальних закладів («Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. ХІМІЯ. 8-11 класи», К.: «Шкільний світ», 2001. – 192 с.).

Порядок виконання завдань довільний. Комп'ютерна програма в довільній послідовності подавала учасникам тестування завдання різних форм у межах блоків.

Для тестування учням було запропоновано два варіанти тесту.

Тест призначався для дослідження рівня навчальних досягнень учнів 10-х класів із теми «Загальні відомості про неметали та їх сполуки» і складався з 19 завдань трьох рівнів складності (легкі, оптимальні і складні). У тесті представлено завдання чотирьох форм (з вибором однієї правильної відповіді;

на встановлення правильної відповідності; на встановлення правильної послідовності; відкриті з короткою відповіддю).

Завдання, з урахуванням рівня складності, розміщені так:

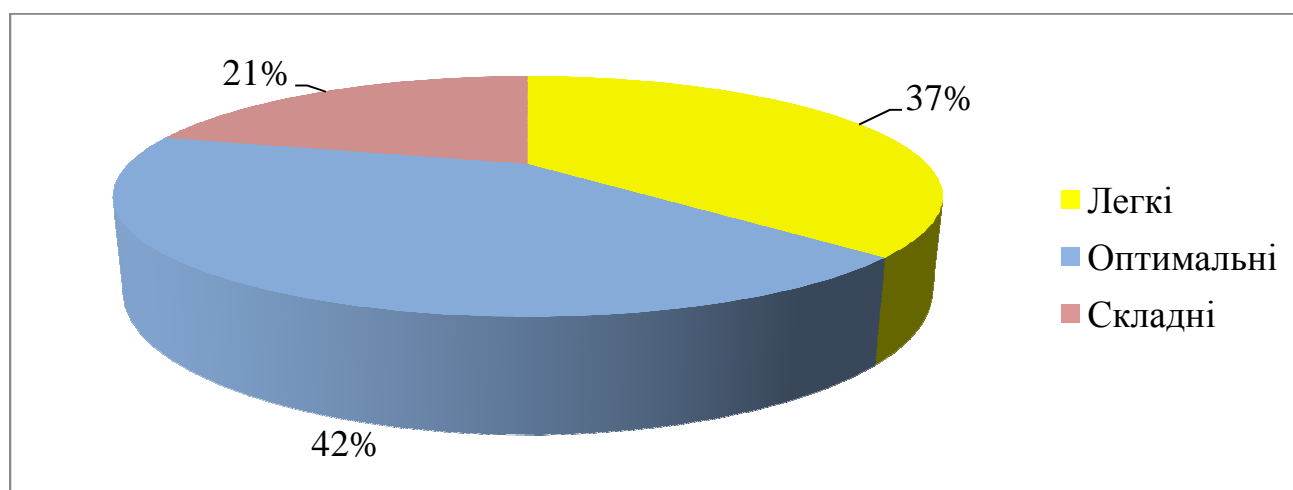
- завдання закриті з вибором однієї правильної відповіді — 9 завдань (№ 1–9, з яких № 1–3 — легкі, № 4–9 — оптимальні);
- завдання на встановлення правильної відповідності — 3 завдання (№ 10–12 — оптимальні);
- завдання на встановлення правильної послідовності — 3 завдання (№ 13–15 — оптимальні);
- завдання відкриті з короткою відповіддю — 4 завдання (№ 16–19, з яких № 16–18 — оптимальні, № 19 — складне).

Після тестування отримано таку інформацію:

- результати виконання тесту кожним учнем за 12-бальною шкалою оцінювання;
- результати виконання кожного завдання тесту;
- розподіл завдань за рівнем складності.

Розподіл завдань тесту за рівнями складності у відсотках наведено на гістограмі 1.

Гістограма 1



Завдання №№ 1, 3-6, 14, 19 перевіряли знання учнів про Оксиген, Сульфур і їхні сполуки. Завдання №№ 7-11, 13, 15 перевіряли знання учнів про Нітроген,

Фосфор і їхні сполуки. Завдання №№ 2, 12, 16-18 перевіряли знання учнів про Карбон, Силіцій і їхні сполуки.

Серед запропонованих у тесті завдань, завдання №№ 1-3, 6, 10, 18 були направлені на перевірку знань. Завдання №№ 5, 7, 9, 11, 13, 14, 17 перевіряли вміння учнів записувати необхідні рівняння реакцій. Завдання №№ 4, 8, 16 виявляли вміння учнів складати електронний баланс до заданих рівнянь та визначати окисник і відновник. Завдання № 15 вимагало від учня вміння записувати рівняння електролітичної дисоціації вивчених кислот. Завдання № 12 дозволяло виявити в учнів уміння визначати положення елемента в періодичній системі та характеризувати його. Завдання № 19 було націлене на перевірку вміння розв'язувати розрахункові задачі на надлишок.

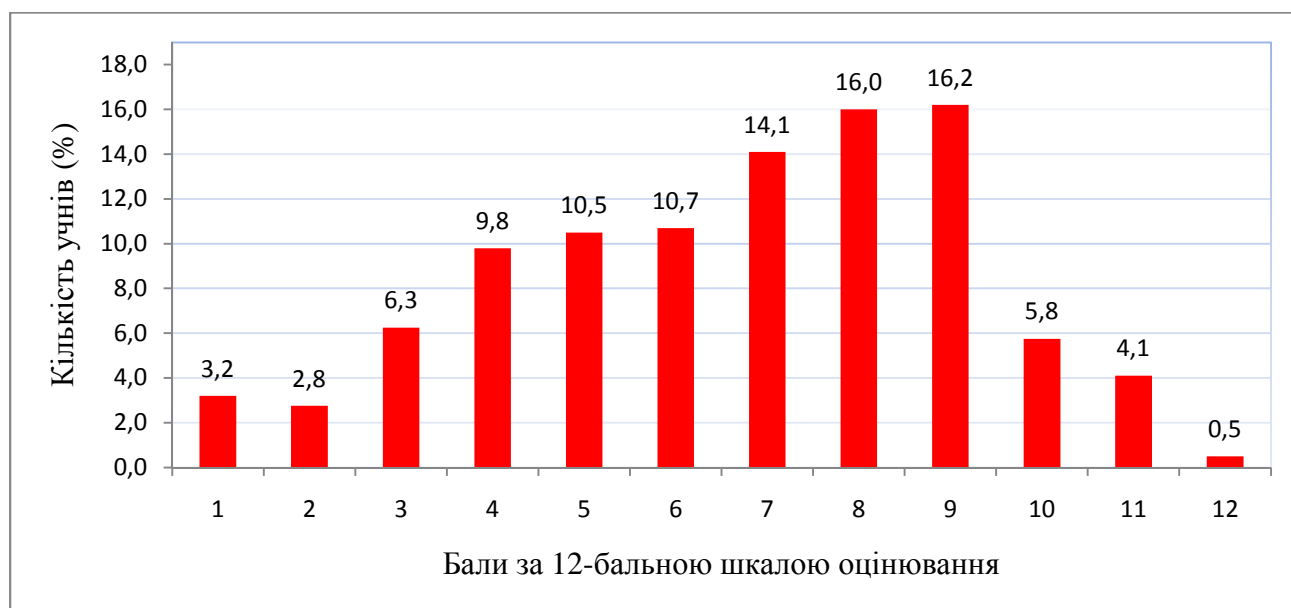
3. Аналіз результатів виконання завдань тесту учнями 10-х класів

3.1. Загальна характеристика результатів виконання завдань тесту учнями 10-х класів

Оцінювання рівня навчальних досягнень учнів у програмі АС «Тест Респондент» проводилося відразу після тестування.

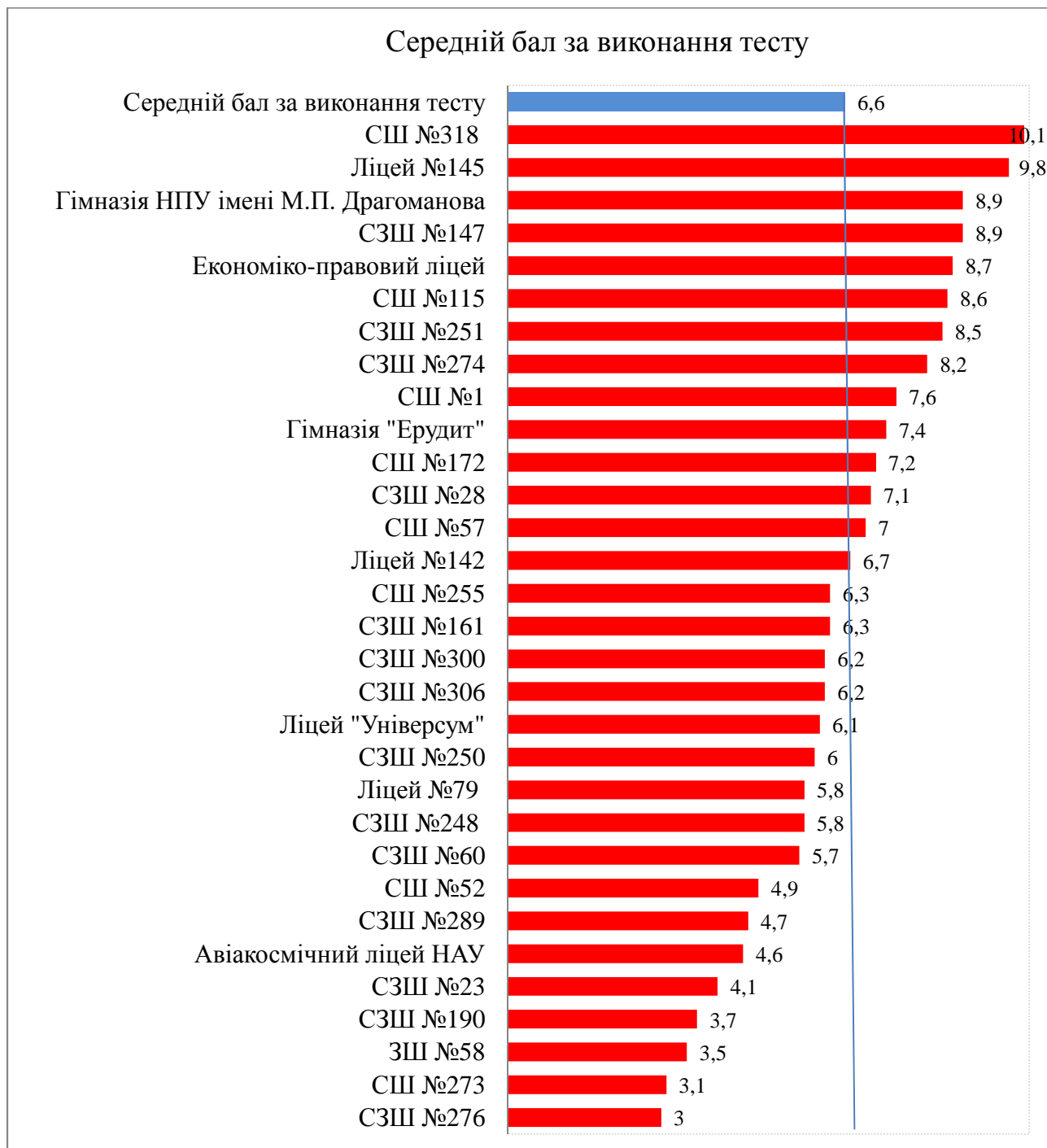
Розподіл результатів тестування учнів за 12-бальною шкалою оцінювання наведено на гістограмі 2.

Гістограма 2



Середній бал, отриманий за тест, становить 6,6 за 12-бальною шкалою оцінювання. Результати тестування засвідчили (гістограма 3), що 14 шкіл отримали бали, вищі за середній. Найкращі результати виконання тесту показали СШ №318 (Солом'янський район) та ліцей №145 (Печерський район).

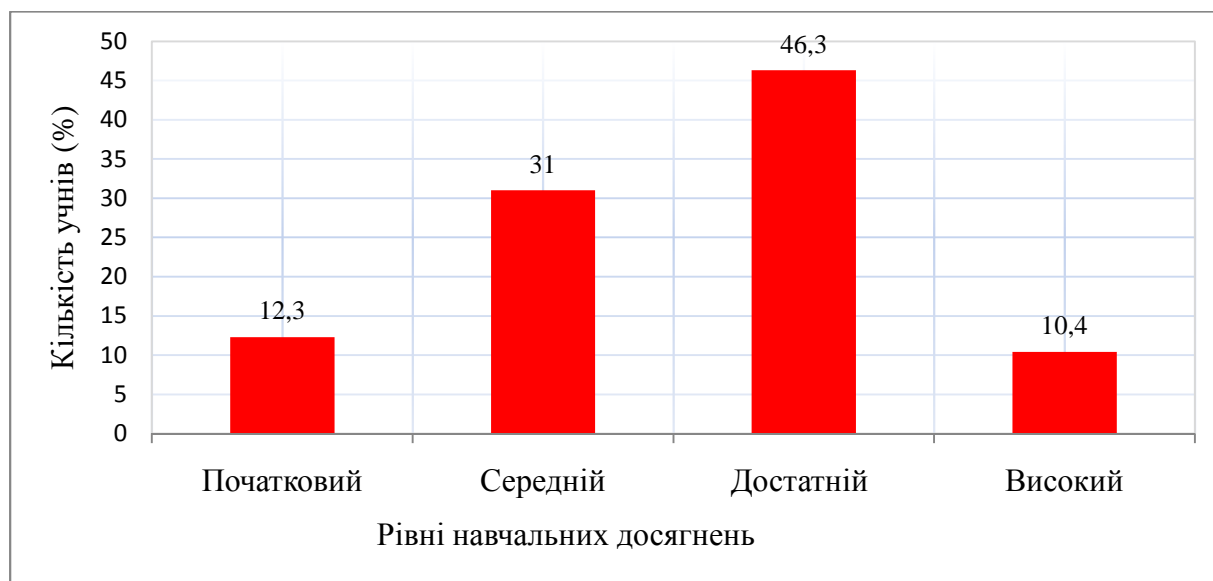
Гістограма 3



Згідно з результатами тестування, учні 10-х класів засвоїли теми «Загальні відомості про неметали та їх сполуки» на середньому та достатньому рівнях.

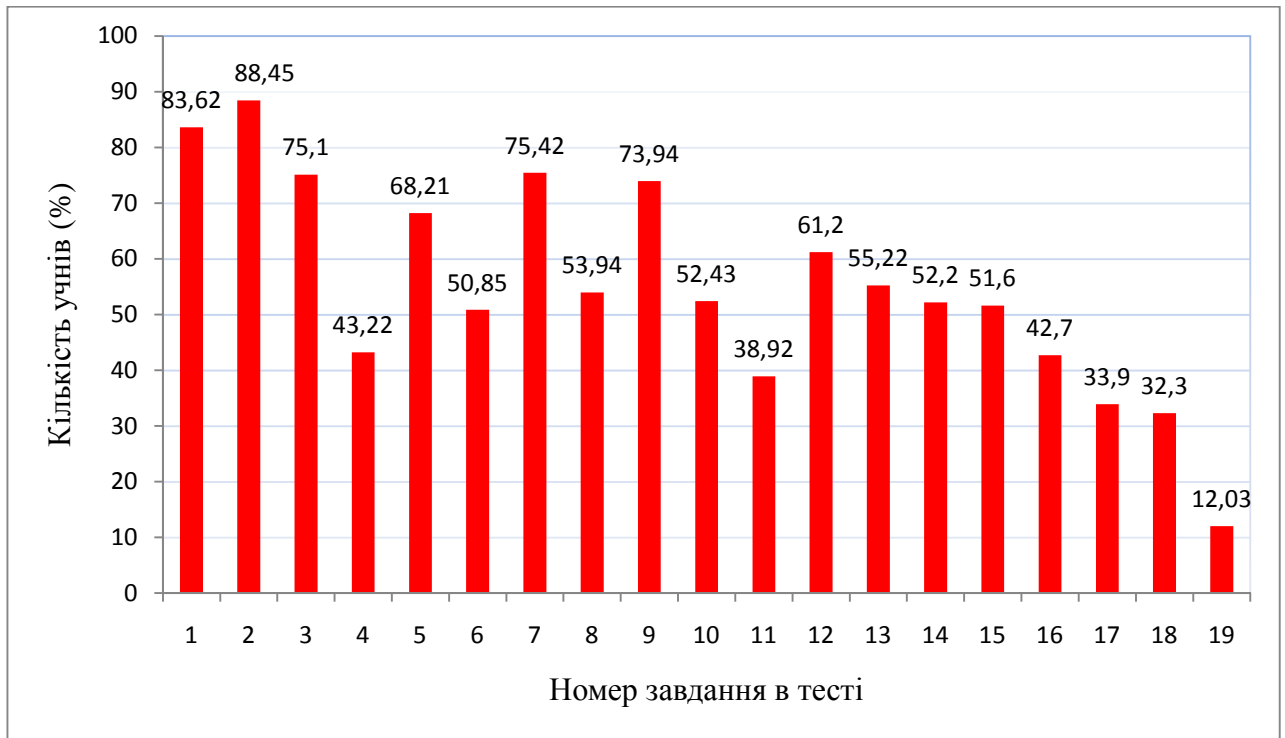
77,3 % тестованих одержали бали середнього та достатнього рівнів (гістограма 4).

Гістограма 4



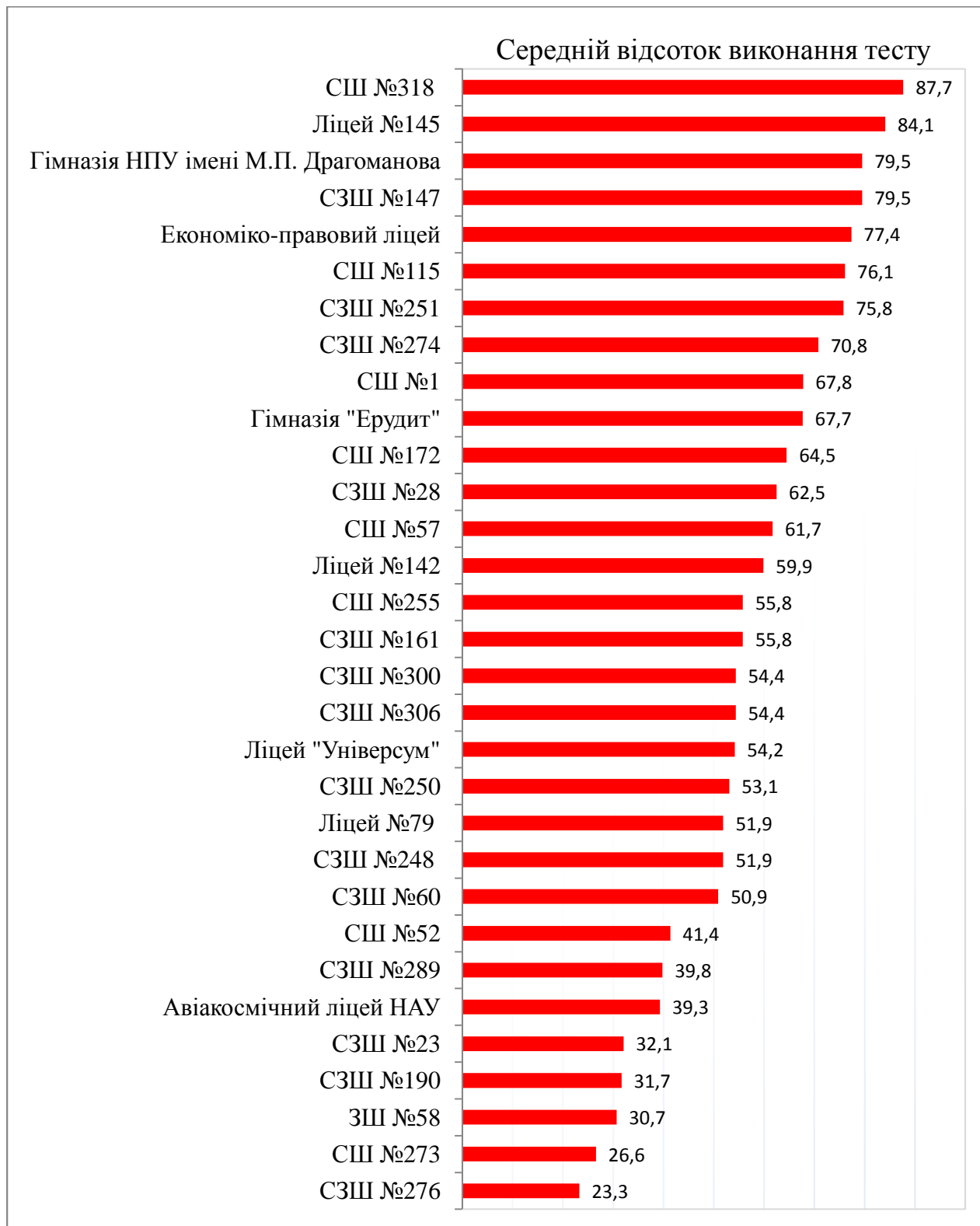
Результати тестування показали, що завдання тесту учні виконали по-різному. Найскладнішим з усіх виявилось для учнів завдання №19 на перевірку вміння розв'язувати задачі на надлишок. Дуже легкими виявилися завдання № 1 (знання фізичних властивостей алотропних модифікацій Оксигену) та № 2 (знання про застосування будівельних матеріалів). Труднощі викликало виконання завдань №№ 11 (знання хімічних властивостей амоніаку та вміння скласти рівняння відповідних реакцій), 17 (уміння скласти рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості оксидів Карбону), 18 (знання побутових назв сполук Карбону) (гістограма 5).

Гістограма 5



Дані, наведені на гістограмі 6, підтверджують висновки, зроблені за аналізом гістограми 3. Гістограма 6 показує середній відсоток виконання завдань тесту учнями шкіл, які брали участь у тестуванні.

Гістограма 6



Середній показник виконання завдань тесту становить 56,8 %.

3.2. Тематично-змістовний аналіз результатів виконання тесту

Для зручності результати виконання завдань аналізуватимемо, згрупувавши їх за підтемами.

3.2.1. Підтема «Оксиген, Сульфур та їхні сполуки»

Учні показали високий рівень знання властивостей алотропних модифікацій Оксигену та Сульфуру (завдання №1) й галузей застосування сульфатів у народному господарстві (завдання №3).

Достатній рівень знання хімічного характеру оксидів Сульфуру виявило завдання №5. На достатньому ж рівні в учнів сформоване вміння складати рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості сульфатної кислоти (завдання №14).

Середній рівень знань та вмінь виявили учнів, виконуючи завдання №4, що перевіряло уміння записувати рівняння, які характеризують хімічні властивості сірки та складати електронний баланс до них. Знання суті процесу виробництва сульфатної кислоти також сформоване на середньому рівні (завдання №6).

Задача на надлишок (завдання 19) виявилася для учнів найскладнішою, оскільки тільки 12,03 % змогли зробити необхідні обчислення й отримати правильний результат. Такий відсоток виконання завдання засвідчує початковий рівень сформованості вміння розв'язувати задачі такого типу.

3.2.2. Підтема «Нітроген, Фосфор та їхні сполуки».

Результати виконання завдань, що перевіряли дану підтему дають підставу стверджувати, що знання та вміння, визначені програмою з хімії з даної підтеми, сформовані в учнів на достатньому рівні. Тільки під час виконання завдання №11 учні показали середній рівень знання хімічних властивостей амоніаку та вміння записувати відповідні рівняння реакцій.

3.2.3. Підтема «Карбон, Силіцій та їхні сполуки».

При виконанні завдання № 2, учні показали високий рівень знання видів будівельних матеріалів та галузі їхнього застосування.

Достатній рівень знань учні показали при виконанні завдання №12, яке було направлене на перевірку вміння визначати положення елемента в періодичній системі.

Середній рівень знання хімічних властивостей силіцію та вміння скласти рівняння відповідних реакцій і електронний баланс до них, учні виявили, виконуючи завдання №16. На такому ж рівні сформоване вміння скласти рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості оксидів Карбону (завдання №17) та знання побутових назв сполук Карбону (завдання №18).

Висновки

Комп'ютерне тестування за програмою "As Test " поставлені цілі й завдання виконало повністю. Оцінено якість засвоєння учнями 10-х класів навчального матеріалу з теми «Загальні відомості про неметали та їх сполуки» та їхні вміння розв'язувати завдання різних форм (з вибором однієї правильної відповіді, установлення відповідності й послідовності, а також відкриті завдання з короткою відповіддю).

Отримані такі результати:

- виконання тесту кожним учнем за 12-бальною шкалою оцінювання;
- результати виконання кожного завдання тесту;
- розподіл завдань за рівнем складності;
- розподіл учнів за вибором відповідей у завданнях №1-№9;
- кількість балів, яку набрав кожен учень.

Результати тестування дають підстави зробити такі висновки:

1. Згідно з результатами тестування, учні 10-х класів засвоїли теми «Загальні відомості про неметали та їх сполуки» на середньому та достатньому рівнях. Найкращі результати показали учні СШ № 318 (Солом'янський район) та ліцею №145 (Печерський район), отримавши в середньому 10 балів. Середній бал початкового рівня отримали учні СЗШ №№ 276, 190 (Деснянський район), СЗШ №273 (Голосіївський район), СШ №58 (Шевченківський район). Невисокі результати виконання завдань тесту звертають увагу на те, що в цих школах необхідно покращити роботу з учнями, направлену на виконання програмових вимог з даних тем.

2. Навчальний матеріал підтеми «Сульфур, Оксиген та їхні сполуки» учні засвоїли на різному рівні.

3. Навчальний матеріал підтеми «Нітроген, Фосфор та їхні сполуки» учні засвоїли на достатньому рівні.

4. Високий та достатній рівень сформованості теоретичних знань показали учні з підтеми «Карбон, Силіцій та їхні сполуки». Практичні вміння, як то написання рівнянь реакцій та складання електронного балансу викликали певні труднощі, оскільки сформовані на середньому рівні.

Разом з тим, тестування виявило прогалини щодо сформованості знань, умінь і навичок, зокрема:

1. Значна частина учнів не змогла розв'язати розрахункову задачу на надлишок.
2. Майже 57 % учнів або не змогли правильно написати рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості сірки, або – правильно скласти електронний баланс та вказати кількість прийнятих (відданих) електронів.
3. Понад 60 % учнів або не знають хімічних властивостей амоніаку, або не змогли відобразити їх властивості рівняннями хімічних реакцій.
4. Більш ніж 66 % учнів не змогли показати знання хімічних властивостей оксидів Карбону.
5. Майже 70 % учнів не знають побутових назв сполук Карбону.